
EARCH LIBRARIES
06636624 0

APPENDICE
DES
SOUVENIRS
POLYTECHNIQUES.

DE L'IMPRIMERIE DE LACHEVARDIERE,
RUE DU COLOMBIER, N° 30, A PARIS.

APPENDICE

DES

SOUVENIRS POLYTECHNIQUES,

OU RECUEIL COMPLEMENTAIRE

D'OBSERVATIONS, DE MÉMOIRES ET PROJETS,

CONCERNANT

L'HYDRAULIQUE, LES DUNES, LES PONTS, L'ARCHITECTURE,
ET AUTRES OBJETS DIVERS,
NOTAMMENT LES INSCRIPTIONS LAPIDAIRES
ET LES MÉDAILLES ANTIQUES.

PAR G. GOURY AÎNÉ,

INGÉNIEUR EN CHEF DIRECTEUR AU CORPS ROYAL DES PONTS ET CHAUSSÉES,
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR,
MEMBRE PROFESSEUR DE L'ACADÉMIE DES BEAUX-ARTS
DE FLORENCE.

A PARIS,
CHEZ CARILIAN-GŒURY, ÉDITEUR,
LIBRAIRE DES CORPS ROYAUX DES PONTS ET CHAUSSÉES ET DES MINES,
QUAI DES AUGUSTINS, N° 41.

1828.

A MONSIEUR

LE CONSEILLER D'ÉTAT BECQUEY,

DIRECTEUR GÉNÉRAL DES PONTS ET CHAUSSÉES ET DES MINES,
COMMANDEUR DE L'ORDRE ROYAL DE LA LÉGION D'HONNEUR.

MONSIEUR LE DIRECTEUR GÉNÉRAL,

La paix, les lumières et l'industrie sont des éléments de gloire et de prospérité pour la France. L'administrateur habile a saisi le moment opportun de les mettre à profit. Dans ces vues essentiellement patriotiques, vous avez mis en action le zèle et les talents du corps célèbre dont la direction générale vous est confiée; vous avez provoqué l'association des intérêts de toutes les classes à ceux de la chose

publique; et l'autorité légale sanctionnant ce précieux concours de puissances morales, on a vu se former et s'affermir sur les bases les plus durables un colosse merveilleux, produit immortel du génie, de la richesse et de l'industrie des Français.

Les canaux, les ports, les routes et les ponts fixent à jamais l'époque mémorable de votre administration. J'ai pu fournir à cet ensemble mon faible contingent; vous avez trouvé bon que j'en transmisse quelques souvenirs à mes jeunes camarades. Maintenant j'en cueille la récompense, puisqu'il m'est permis d'exposer encore, sous vos auspices, les fruits de ma longue carrière.

Je suis avec respect et dévouement,

MONSIEUR LE DIRECTEUR GÉNÉRAL,

Votre très humble et très obéissant serviteur,

G. GOURY AÎNÉ.

AVANT-PROPOS.

Il m'est permis de croire à l'utilité de mes *Souvenirs polytechniques* lorsque plusieurs ministères, et la Direction générale des ponts et chaussées, après s'être fait rendre compte de cet ouvrage, ont bien voulu en acquérir de nombreux exemplaires. Quand je l'ai publié, à la fin de 1827, je n'avais point terminé les traductions que je rapporte d'après deux célèbres auteurs d'Italie; il me manquait une partie des matériaux relatifs aux autres sujets traités dans cet Appendice. Les dessins n'étaient point disposés sous le format convenable à leur gravure; enfin j'attendais ou l'exécution, ou la sanction compétente de quelques objets, afin de ne rien exposer qui ne fût appuyé soit par l'expérience, soit par une approbation supérieure.

Je regrette beaucoup de me voir réduit à n'offrir qu'un opuscule dont j'aurais voulu les différents sujets compris et classés dans l'ouvrage primitif; ils lui auraient donné plus de corps et peut-être plus d'intérêt. Cependant j'ose espérer de la part de mes camarades, de mes supérieurs et du public, un accueil aussi bienveillant pour l'accessoire que pour le principal.

A l'effet de réparer autant que possible ce défaut d'ensemble, je donne à l'Appendice dont il s'agit le même format, le même caractère, et le même typographe qu'au texte primitif; les planches annexées sont aussi des mêmes dimensions et du même graveur; de sorte que les acquéreurs des *Souvenirs polytechniques* qui voudraient y ajouter ce complément, pourraient faire relier ou cartonner le tout dans un seul corps d'ouvrage.

Cet opuscule est tel néanmoins qu'il n'exige aucune liaison avec l'ouvrage principal, auquel il ne se rattache que par le genre et sous

des rapports collectifs ; il en est donc indépendant et peut s'offrir à part. Peut-être même aurais-je dû séparer absolument, sous un titre spécial, les deux Mémoires sur les inscriptions lapidaires et les médailles antiques, qui terminent longuement cet Appendice. Mais réfléchissant que l'archéologie est inhérente au domaine des beaux-arts, et que dans les diverses commissions qui se forment en France, sous les auspices du gouvernement, pour la découverte et la conservation des antiquités, on voit toujours figurer des hommes familiarisés avec les connaissances polytechniques, j'ai pensé que ces deux Mémoires n'étaient réellement point étrangers au cadre que je me suis tracé, en les classant parmi les *objets divers.*

DIVISION ET RÉSUMÉ

DE L'APPENDICE

DES SOUVENIRS POLYTECHNIQUES.

HYDRAULIQUE.

1° Les soi-disant paradoxes de *Galilée*, ou Lettre de *Galilée* concernant la rivière du Bisenzio, en Toscane.

2° Des canaux de dessèchement et d'irrigation, d'après *Guglielmini*.

3° Écluse marine de *Guiliglas*, sous Port Launay, à l'embouchure du canal de Nantes à Brest.

DUNES.

4° Fixation des dunes de *Santec*, dans le département du Finistère.

PONTS.

5° *Pont-de-buis*, dans le département du Finistère.

6° Ponts de formes insolites.

7° Pont, ou travée de charpente, en système de décharge. — Poutres sous-armées.

ARCHITECTURE.

8° Note justificative et Digression anecdotique.

9° Bains thermaux de *Montecatini*, en Toscane.

10° Parallèle des théâtres d'Italie et des principaux théâtres de Paris.

OBJETS DIVERS.

11° Des paratonnerres.

12° Fonte des cloches.

13° Fragments sur *Pouzzole*, *Cumes* et *Baja*.

14° Des inscriptions lapidaires.

15° Des médailles antiques.

APPENDICE
DES
SOUVENIRS
POLYTECHNIQUES.

HYDRAULIQUE.

LES SOI-DISANT PARADOXES DE GALILÉE,

OU LETTRE DE GALILÉE
CONCERNANT LA RIVIÈRE DU BISENZIO, EN TOSCANE.

Nota. Les ingénieurs toscans Bartolotti et Fantoni avaient été chargés d'une visite et d'un rapport ayant pour objet de remédier aux ravages que le Bisenzio (affluent droit de l'Arno) exerçait sur les propriétés riveraines. Le moyen proposé par Bartolotti consistait à redresser le lit de cette rivière torrentueuse dans une partie très irrégulière. Fantoni était d'un avis opposé, conservant toutes les inflexions du cours, et se bornant à quelques ouvrages de réparations. Le premier répliquait en assurant que tous les ouvrages seraient inutiles s'ils n'avaient pour but le redressement du lit, et disait que le moyen proposé par Fantoni avait été essayé quarante années

auparavant, ce qui n'avait point empêché la rivière de reprendre son état précédent.

Galilée fut consulté par le grand-duc de Toscane dans cette affaire importante par ses conséquences. C'est à cette occasion qu'il écrivit la lettre suivante, aussi curieuse qu'instructive. Dans le cours de cette lettre Galilée ne se dissimule pas que les assertions dont il s'agit, qui semblent d'abord des paradoxes et des impossibilités, pourront entretenir et même augmenter dans quelques esprits l'idée d'un cerveau extravagant, toujours occupé à contrarier les opinions et les doctrines reçues même parmi les professeurs des sciences; et qu'il vaudrait peut-être mieux taire une vérité qui a l'apparence d'un mensonge que de s'exposer à des contradictions, des attaques, ou bien à la risée d'un grand nombre. C'est, dit-il, par cet esprit même d'opposition qu'il juge plus utile d'exposer ses pensées nouvelles aux contradicteurs que de se borner à reproduire ce qu'on a répété mille et mille fois. Il aime mieux enfin passer pour un censeur incommode, dans le seul espoir de participer aux meilleures décisions, sinon immédiatement, du moins en faisant connaître le mal que l'on peut éviter.

Je vais faire parler Galilée, avec le désir de ne point altérer les pensées de ce grand homme, et, si je puis m'exprimer ainsi, de ce génie fondamental.

Extrait de la lettre de Galilée, du 16 *janvier* 1630.

Il faudrait savoir si la réparation faite à l'époque mentionnée par Bartolotti, au milieu des sinuosités du Bisenzio, fut de quelque utilité, ou tout-à-fait infructueuse. Je ne pense pas que l'on puisse affirmer la dernière hypothèse; car l'ingénieur Fantoni ne proposerait pas le même moyen, du moins sans que quelqu'un du pays n'élevât de réclamation. Si les réparations furent utiles tout en conservant les sinuosités naturelles, ce ne sont pas ces mêmes sinuosités, mais d'autres causes qui ont déterminé, après un certain laps de temps, le retour des mêmes ravages occasionés par l'atterrissement et le rétrécissement du lit; car il est impossible d'empêcher l'apport et le

dépôt des troubles. Il est donc nécessaire de se résigner à les enlever de temps à autre. D'ailleurs si l'on reconnaît l'utilité des réparations faites dans les parties sinueuses, et l'expérience l'a démontré, pourquoi vouloir essayer un remède douteux, et qui, sans faciliter aucunement le débouché des eaux, pourrait occasioner d'autres désastres peut-être incalculables?

Mais que Bartolotti ait entrevu dans un canal droit et plus court d'assez grands avantages pour adopter ce moyen, voyons ceux qu'il allègue lui-même. Ils sont bien peu de chose; je m'y arrêterai néanmoins; et je les réfuterai sans peine en prouvant combien il est facile de se tromper en pareille matière.

Il résulte du rapport de Bartolotti que cet ingénieur attribue au lit tortueux deux inconvénients principaux, dont un lit droit est exempt, suivant lui, en supposant qu'ils partent l'un et l'autre du même point, et qu'ils aboutissent à un autre point commun, de sorte qu'ils aient aussi une pente égale entre les deux points extrêmes.

Le premier des inconvénients consiste en ce que la même pente devant se distribuer sur une plus grande longueur dans le canal tortueux, les parties en ont moins de déclivité, et qu'en conséquence le mouvement des eaux et leur écoulement s'y trouvent ralentis en comparaison du canal droit. Le second inconvénient est que l'eau, en se répercutant aux détours du canal tortueux, se trouve refoulée et fortement gênée dans son cours, à tel point qu'étant doublement retardée par la moindre déclivité du lit et par les obstacles des rives, elle doit se gonfler plus facilement, déborder par-dessus les digues, les rompre et submerger les campagnes voisines.

Voilà des assertions bien spécieuses. Pour mieux faire comprendre ce que j'ai lieu de dire à ce sujet, j'envisagerai séparément les inconvénients allégués, en considérant d'abord le retard dans le mouvement des eaux, uniquement attribué par Bartolotti à une même pente totale distribuée dans un plus long canal, comparativement à la vitesse qu'imprime cette même pente totale dans un canal plus court, mais en supposant les deux canaux en ligne droite. J'examinerai ensuite quels peuvent être les obstacles dépendants de la sinuosité du lit.

Quant au premier motif, j'émettrai trois propositions, qui de prime abord sembleront de grands paradoxes, mais dont je démontrerai la vérité.

Premièrement, je dis : Que dans deux canaux dont la pente totale est la même, les vitesses seront aussi égales, lors même que l'un serait très long et l'autre très court.

Secondement : De ces mêmes canaux, on peut dire avec autant de vérité que la vitesse est plus grande dans celui qui offre la moindre déclivité, c'est-à-dire, dans le plus long, que dans le plus incliné et le plus court.

Troisièmement : Les différentes vitesses des deux canaux ne suivent point la proportion de leurs pentes respectives, comme le pense Bartolotti, mais elles varient à l'infini, même sur les pentes égales.

Je viens à la première proposition en déclarant, ce qui, je crois, ne pourra m'être contesté ni par l'ingénieur Bartolotti ni par d'autres, que l'on peut dire égales les vitesses de deux mobiles, non seulement quand ces mobiles parcourent des espaces égaux en temps égaux, mais quand encore les espaces parcourus en temps inégaux sont entre eux dans la proportion des temps. Par exemple : Celui qui, dans quatre heures, irait de Florence à Pistoja (1), ne sera pas moins agile qu'un autre qui, dans deux heures, irait de Florence à Prato, en supposant que la première distance soit de vingt milles et la seconde de dix milles, parceque chacun des deux a fait moyennement cinq milles par heure. C'est comme s'ils avaient parcouru des espaces égaux en temps égaux. Ainsi, lorsque deux mobiles descendent deux canaux inégaux, s'ils les franchissent dans des temps proportionnels aux longueurs de ces mêmes canaux, on peut dire que ces mobiles ont véritablement la même vitesse. Maintenant il faut démontrer que deux canaux, quelle que soit la différence de leurs longueurs, pourvu que leurs pentes totales se trouvent les mêmes, sont réellement parcourus par un même mobile dans des temps proportionnels aux longueurs.

Soit (Pl. I, fig. 1) la ligne du niveau BD, au-dessus de laquelle s'élèvent les deux canaux droits et inégaux AB plus long, AC plus

---

(1) L'exemple indique des lieux voisins de la rivière dont il est question.

petit, dont les pentes totales sont égales, puisqu'elles sont mesurées par la perpendiculaire AD. Je dis que le temps pendant lequel un mobile descendra du point de départ A jusqu'au point B, sera au temps pendant lequel ce même mobile descendra du point A au point C, dans le rapport de ces deux lignes ou canaux, c'est-à-dire, d'autant plus long dans le canal AB, qu'il diffère plus du canal AC (1). Il est donc certain que les vitesses moyennes sont égales dans les deux canaux. Je vois bien ce qui cause l'erreur par laquelle d'autres regardent comme faux ce que j'affirme être vrai; je ferai en sorte de la détruire.

Je conviens qu'une boule, par exemple, se meut avec plus de vitesse sur la pente AC qu'une semblable sur la pente AB, si lorsque celle-là, partie du point A, sera arrivée au point C, celle-ci n'a point franchi une partie de la ligne AB sensiblement égale à AC. Je conviens encore que quand même la vitesse dans le reste de la ligne AB correspondrait à celle du commencement vers A, le mouvement devrait en définitive être regardé comme plus lent par le canal AB que par celui AC. Mais, pour éviter tout malentendu, je dis que le sens trompeur de l'énoncé tient à la fausse idée que l'on conçoit des mouvements qui ont lieu sur les lignes AB et AC, en les considérant comme semblables et uniformes, et non comme différents et continuellement accélérés tels qu'ils le sont en effet.

Si je démontre que deux mobiles qui partent du repos depuis A acquièrent nécessairement des degrés croissants de vitesse dans un rapport déterminé, j'aurai convaincu de la vérité de mon assertion. Il importe, avant tout, de savoir qu'un mobile grave, partant du repos et descendant par un canal droit, sur une pente quelconque, si l'on divise le temps de sa descente en un certain nombre de parties égales, par exemple, de minutes, et que l'espace parcouru dans la première minute soit de 1 bras (2), celui parcouru dans la seconde

(1) Proposition démontrée par Galilée, dans ses livres sur les mouvements naturels et sur les projectiles.

(2) Le bras est une unité de mesure toscane équivalant à $0^m,584$. Galilée emploie l'expression indéterminée de *pique*.

minute sera de 3 bras, dans la troisième minute de 5 bras, dans la quatrième minute de 7 bras, et ainsi de suite les espaces parcourus successivement croîtront comme les nombres 9, 11, 13, 15. C'est une des propositions incontestables et que j'ai démontrées.

Je reviens à la même figure que ci-dessus, où je supposerai le canal AB double en longueur du canal AC, et deux mobiles ou boules descendant librement. Admettons que le mobile du canal le plus incliné AC aura descendu de 1 bras dans la première minute, de 3 bras dans la seconde minute, de 5 bras dans la troisième minute, etc., comme on le voit marqué sur ladite figure, et qu'ainsi en quatre minutes il aura franchi tout le canal AC long de 16 bras. Admettons en même temps que l'autre mobile, dans le canal AB, double en longueur, par conséquent la moitié moins incliné, n'a que la moitié de la vitesse du premier mobile (ce qui est vrai et s'accorde avec l'opinion de Bartolotti), de sorte que dans la première minute il n'aura parcouru que 1/2 bras. Mais en continuant à s'accélérer suivant la règle assignée, il aura franchi dans la seconde minute 3 demi-bras, dans la troisième minute 5 demi-bras, etc.; la longueur de ce canal AB étant de 32 bras (le double de AC), en huit minutes le mobile aura franchi les 64 demi-bras que donne la série croissante pour arriver au point B, comme l'indiquent les divisions correspondantes de la figure. Voilà donc le plus petit canal parcouru en quatre minutes, et le plus grand (double) en 8 minutes.

Il s'ensuit que les vitesses moyennes sont égales dans les deux canaux, puisque dans l'un on franchit 16 bras en 4 minutes, et dans l'autre 32 bras en huit minutes, quoique la vitesse absolue dans le canal AC soit à la vérité plus grande; car, dans le temps que l'un des mobiles parti de A met à parcourir les 16 bras AC, l'autre dans le canal AB n'en a parcouru que les 16 premiers demi-bras; mais il n'est pas moins vrai, d'un autre côté, que dans un temps égal il parcourt les 48 demi-bras ou 24 bras inférieurs vers B; de sorte qu'on peut dire avec autant de vérité, que la vitesse dans le canal AB est plus grande que dans le canal AC. Telle est la seconde proposition que je voulais démontrer.

Concluons néanmoins qu'en considérant les canaux dans leur ensem-

ble, les vitesses sont bien égales; mais que, dans la partie supérieure du plus long canal (qui dans cet exemple n'est que le quart de la totalité), le mouvement est plus lent, et que dans les trois autres quarts il s'augmente d'autant plus que le mobile y parcourt dans le même temps un espace une fois et demie plus grand que tout le canal AC. Or, comme pour le débouché d'une crue, il faut considérer le cours de l'eau dans toute l'étendue du canal, il me semble que l'ingénieur Bartolotti ne peut plus douter (en ce qui dépend de la plus grande ou de la moindre longueur, de la plus faible ou de la plus forte pente des parties de canaux), que le plus long, avec la plus faible pente, débite autant que le plus court avec la plus forte pente; c'est-à-dire, le sinueux autant que le droit.

Je ferai observer ici que par un autre malentendu on peut encore tomber dans l'erreur, en se persuadant qu'un mobile franchissant le canal le plus court avec une vitesse et une pente supérieures ne puisse débiter une plus grande quantité de la même matière, et en un moindre temps que dans le plus long et le moins incliné. Je réponds et déclare par une application: Qu'ayant à décharger dix mille boulets, en les faisant passer par l'un et l'autre canal; supposant qu'un de ces boulets franchit le plus court en une minute, et le plus long en deux minutes; il est certain que si l'on devait n'y jeter qu'un boulet à la fois, de sorte que le second ne fût lâché qu'après l'arrivée du premier au terme inférieur, et ainsi de suite dans les mêmes intervalles; il est certain, dis-je, que la décharge par le canal le plus court se ferait dans la moitié du même temps que par le plus long. Mais si les boulets étaient lâchés successivement, sans intervalles, de manière à se toucher, le résultat serait différent; en effet, supposons que la longueur du canal le plus court ne comporte qu'une file de 100 boulets et le plus long une file de 200; le premier aurait à la vérité déchargé sa première file de 100 quand le second commencerait à décharger sa première de 200. Mais la décharge se continuant avec la même émission dans les deux canaux, le plus court n'aura conservé de son avantage dans l'ensemble de l'opération que les 100 premiers des 10,000 boulets, parcequ'il ne restera que 100 boulets à décharger dans

le plus long au moment où l'autre aura terminé sa décharge; et la différence du temps ne sera point la moitié, mais le centième; elle serait moindre encore en augmentant le nombre total des boulets.

C'est de la seconde manière que se fait l'écoulement des eaux, c'est-à-dire, que les parties successives touchent continuellement les précédentes; de telle sorte que l'écoulement par le plus court (supposé la moitié du plus long), n'est avantagé que d'une des unités, quelle que soit la durée de la crue. Il ne s'agit que de voir combien il y a de ces unités durant la crue, et l'on reconnaîtra que la différence est minime, peut-être même nulle, et qu'on peut négliger la première unité débitée par avance dans le canal le plus court, comme la dernière du canal le plus long est sans conséquence, attendu que les dommages ne proviennent ni des premières accrues ni des dernières, mais des intermédiaires, lorsqu'une rivière est à son plus haut période. Quand même cette différence deviendrait sensible, le plus long canal offrirait encore de l'utilité, en ce que les eaux mieux contenues seraient moins disposées au débordement, ce qui diminuerait d'autant les dommages.

D'après ce que l'on a dit jusqu'ici, l'avantage que se promettait l'ingénieur Bartolotti de la brièveté et de la plus forte pente du canal, doit être ou nul ou d'un bien faible résultat. Mais cette nullité ressortira encore plus (si toutefois la nullité est susceptible de diminution) quand j'aurai rejeté certaine hypothèse admise gratuitement, laquelle n'est point applicable au cas dont il s'agit.

On est convenu, comme d'une vérité générale, que dans le canal plus court de moitié, et dont les parties ont une pente double, le mouvement est aussi double, du moins comparativement à celui des premières parties du plus long canal; puisqu'on a vu que dans le temps où le mobile parcourt les 16 bras qui forment la longueur du premier, il ne parcourt dans l'autre que 16 demi-bras, ce qui n'a lieu que dans le premier moment où il passe du repos au mouvement. Mais si les mobiles entrent dans les deux canaux, ayant déjà acquis l'un et l'autre un degré commun de vitesse, l'accélération qui s'y ajoutera en vertu des différentes pentes de ces canaux, n'établira point

entre eux la même différence que s'ils partaient immédiatement du repos ; et l'espace à parcourir dans le plus long, pendant le temps où le plus court sera entièrement franchi, ne se bornera point à la moitié de la longueur de celui-ci, mais elle augmentera de plus en plus, selon que la force et la vitesse commune et antérieure auront été plus grandes, et de la manière suivante.

Revenons encore à la figure précédente, au moyen de laquelle nous avons conclu qu'en supposant d'abord les deux mobiles dans un état de repos au point A, d'où ils descendent par les canaux AC et AB : Dans le temps où l'un des mobiles a franchi tout l'espace du canal AC, l'autre, dans le canal AB, n'aura parcouru que le quart de l'espace AB ou la moitié de AC; et par application : Dans le canal AC, le mobile a parcouru 16 bras en 4 minutes, tandis que dans le canal AB il n'en parcourt que 8 dans le même temps.

Supposons maintenant que les mobiles entrant, du point commun A, l'un dans le canal AB, l'autre dans le canal AC, ne partent pas du repos, mais ayant déjà parcouru le canal supérieur EA avec un degré de vitesse, par exemple, de 10 bras par minute, équivalant à 40 bras en 4 minutes. Que l'on ajoute au mobile du canal AC, les 16 bras qu'il y doit parcourir en vertu de la nouvelle pente, et au mobile du canal AB les 8 huit bras qu'il y parcourrait dans le même temps, s'ils partaient du repos en A, et l'on trouvera que le mobile du canal AC aurait parcouru 56 bras, tandis que celui du canal AB n'en parcourrait que 48; qu'ainsi la vitesse par AC ne sera plus double de celle par AB, mais d'un sixième seulement plus forte ; et si l'on suppose la première vitesse commune plus grande, par exemple, de 50 bras par minute (pente bien inférieure encore à celle des grandes rivières, à plus forte raison des torrents), alors la vitesse par AC ne différera plus de celle par AB que comme 216 à 208, ou comme 27 à 26. Il reste à juger maintenant, si, dans le temps des plus fortes crues, l'entrée, soit par le canal le plus court et de la plus forte pente, soit par le canal le plus long et de la moins forte pente, a lieu comme à la sortie d'un lac tranquille ; ou bien si cette entrée est impétueuse et rapide; ou bien encore si la vitesse doit augmenter, diminuer, être insensible ou nulle, à cause de la plus forte ou de la moindre

pente, qui d'ailleurs pourrait être très faible relativement à la longueur des canaux.

On voit par là combien l'affaire des pentes se réduit à peu de chose. Mais je veux la réduire encore, en démontrant que les pentes sont bien loin d'avoir ici l'importance qu'on leur donne en général, notamment Bartolotti, qui leur attribue exclusivement le plus ou le moins de vitesse du cours des fleuves. Je ne pense pas, comme lui, que la limite des pentes soit celle absolue des effets, ni telle qu'on n'en puisse assigner d'autre; car, si les lacs sont immobiles, et les fleuves mobiles en vertu de la pente dont les premiers manquent; si d'ailleurs la vitesse des fleuves est plus ou moins grande en raison du plus ou du moins de déclivité, sans autre cause, il s'ensuit: que là où il n'y a point de pente il n'y a jamais de mouvement; que la vitesse n'est jamais la plus grande là où la pente ne l'est pas, et que là où les pentes sont égales les vitesses le sont nécessairement; en un mot, que les vitesses suivent invariablement la proportion des pentes. Ces conséquences sont applicables aux mobiles solides, mais les fluides procèdent différemment. Examinons ce qui a lieu pour les solides, afin de voir s'il en est de même des fluides.

Entendons d'abord par solide une boule de métal très dur, parfaitement sphérique et polie, et que le mouvement s'effectue dans un canal de matière dure, très lisse et sans la moindre inégalité. Si le canal est établi d'un parfait niveau, il n'est pas douteux qu'en y déposant ladite boule, elle restera en repos, c'est-à-dire, indifférente à se mouvoir dans un sens plutôt que dans un autre, parcequ'elle ne trouverait point d'amélioration à son état, ne pouvant se rapprocher du centre de la terre, auquel tendent tous les graves. Mais il n'en sera point ainsi de l'eau; en effet, si l'on imagine que cette boule soit une masse liquide, elle se dissoudra, se répandra de côté et d'autre en s'aplanissant; et si le canal est ouvert, elle s'écoulera tout entière, excepté la parcelle minime qui adhérera au fond dudit canal.

Voilà donc que dans un canal sans pente, où les corps solides restent immobiles, les corps fluides se meuvent spontanément, et la raison de ce mouvement est palpable: c'est que l'eau dans son

aplatissement (ses parties se rapprochant du centre de la terre), acquiert et se forme une sorte de pente en glissant des parties supérieures sur les inférieures. On commence à voir que ce n'est pas la pente du lit du canal qui règle le mouvement de l'eau. Voyons ce qui arrive dans les canaux de pentes différentes, et comment diffèrent leurs vitesses.

On a vu plus haut ce qui arrive dans deux canaux de longueurs inégales, mais d'une même pente totale : que les temps du mouvement ont entre eux le même rapport que les longueurs. Il s'agit maintenant de ce qui a lieu dans des canaux de longueurs égales, mais de pentes différentes, et de prouver que les temps du mouvement sont en rapport sous-double et inverse de leurs pentes. Pour mieux préciser l'assertion, soient deux canaux AB, AD (pl. I, fig. 2) également longs, mais de pentes inégales, dont AD a pour mesure de la plus forte pente la perpendiculaire AE (de 9 bras), et AB pour mesure de la plus faible pente la ligne AC (de 4 bras).

Les pentes étant entre elles dans le rapport de 9 à 4, celui des temps du mouvement dans ces deux canaux AB et AD sera, non comme 9 : 4, mais comme 9 : 6, c'est-à-dire, comme 9 est à une moyenne proportionnelle entre les deux pentes; ce que les géomètres nomment aussi le sous-double du rapport du premier au troisième nombre, mais pris en sens inverse ; je veux dire que le nombre 9 représentant la pente du canal AD, détermine le temps de la descente, non pour lui, mais pour le canal AB, et la moyenne proportionnelle 6 détermine le temps de la descente dans le canal AD; de sorte que le temps pour AB sera au temps pour AD comme 9 : 6, quand le rapport inverse des pentes est comme 9 : 4 (1).

Cette proposition est absolument exacte pour les corps solides, mais ne l'est pas pour les fluides où l'on voit que la vitesse éprouve de grandes variations non seulement par un accroissement de pente dans le lit du canal, mais encore pour peu que sans changer la pente du fond celle de la superficie de l'eau vienne à s'augmenter.

(1) Cette proposition est démontrée par Galilée dans son *Traité du mouvement*.

C'est pourquoi si nous voulons considérer l'augmentation de pente que le fleuve Arno, par exemple, peut acquérir par un exhaussement de 8 ou 10 bras répartis sur une longueur de 60 milles, distance comprise entre Florence et son embouchure, il n'est pas douteux qu'elle ne doive influer bien peu sur la vitesse, dans le temps des basses eaux, lesquelles mettent peut-être plus de 50 heures à déboucher dans la mer, tandis que dans les grandes crues elles peuvent y arriver en moins de 8 heures; et qu'ayant égard à la simple raison de l'augmentation de pente, la différence des temps ne pourrait être que très faible. Ainsi, admettant que la pente du lit de ce fleuve, dans la longueur citée de 60 milles, faisant 160,000 bras, soit, par exemple, de 100 bras à la superficie des basses eaux, elle sera de 108 bras dans les crues. Suivant la règle ci-dessus d'accroissement de la vitesse, en prenant une moyenne proportionnelle entre 108 et 100, laquelle est à peine 104, la vitesse dans les crues devrait surpasser celle des basses eaux d'environ 4 pour 100. Or, si ces dernières mettent 50 heures à déboucher dans la mer, les crues devraient en mettre 48 au moins; et pourtant il est reconnu qu'elles n'en mettent que 8 au plus. Il faut donc recourir à une autre cause, pour ce grand accroissement de vitesse, que l'augmentation de la pente, et dire qu'une des causes les plus puissantes est l'accroissement considérable de la masse pendant le comble des eaux, lesquelles pressent en gravitant les parties antérieures du poids des suivantes, et les poussent avec impétuosité; effet qui n'a point lieu dans les corps solides, parceque la boule mentionnée ci-dessus reste la même sur toutes les pentes, et que la matière suivante ne changeant point d'état, elle n'a, pour se mouvoir plus promptement dans le canal le plus rapide, que ce qu'elle perd de son poids dans le canal moins incliné, et conséquemment de la force motrice qui la pousse vers le bas.

Or la plus grande pente ayant la moindre part à l'accélération du cours des eaux, dans les crues, et la grande abondance des eaux affluentes ayant la principale, on conçoit que malgré la plus grande pente du canal le plus court, relativement au plus long, les eaux inférieures de celui-ci se trouvent pressées et poussées par une plus grande quantité d'eaux supérieures, ce qui peut bien com-

penser surabondamment l'avantage qui résulterait d'une plus forte pente.

Je pourrais émettre encore d'autres considérations à l'effet d'établir qu'on ne doit point à la plus forte pente relative, ou à la brièveté d'un canal, tout l'avantage qu'on lui suppose. Je crois en avoir assez dit pour démontrer ma troisième proposition. Il reste à examiner les inconvénients que plusieurs attribuent aux sinuosités d'un canal.

Quant aux sinuosités et aux inflexions du canal, j'accorderais volontiers que si elles étaient formées d'angles rectilignes, et surtout aigus ou droits, ou approximativement, le retard du mouvement pût être considérable. Mais si ces angles étaient obtus, bien que rectilignes, je crois que le mouvement devrait peu se ralentir; et si le fleuve allait, comme on dit, en serpentant, et que les sinuosités fussent des arcs, je crois décidément que le ralentissement serait insensible, et voici pourquoi :

Dans le canal censé droit de Bartolotti, comme dans tous les autres, l'eau ne rencontrant aucun obstacle maintient son cours sans choc et sans déviation. Mais si le canal infléchit sa rive sous un angle aigu, ou même droit, tel que le présente la fig. 3, par les lignes AB, BC, il n'est pas douteux que l'eau qui coulait le long de la partie AB, heurtant contre la partie BC, opposée à son cours, éprouvera quelque ralentissement pour s'établir le long de cette autre ligne. Mais on conçoit que si l'inflexion ABC a lieu sous un angle obtus ABD, l'eau éprouvant une moindre déviation, passera plus facilement de AB en BD; et de proche en proche, plus cet angle de rive sera obtus, plus la transition sera facile, à tel point que si cet angle devenait très obtus, tout obstacle disparaissant, la vitesse n'éprouverait certainement aucune altération.

Maintenant que l'on prolonge la ligne AB jusqu'en E, l'angle aigu DBE déterminera la déviation de BD relativement à la ligne primitive ABE. Il est clair que plus cet angle sera aigu, plus l'inflexion sera douce et facile.

Soit un autre canal (fig. 4) dont la rive ABC s'infléchit en arc depuis le point B. Si l'on prolonge en D la direction primitive AB, l'angle

mixtiligne CBD sera, comme on sait, moindre que tout angle aigu rectiligne. Il s'ensuit que cette inflexion sera la moindre de toutes celles que mesureraient des angles rectilignes, dans les mêmes limites, et qu'enfin le passage de AB à BC sera presque aussi facile que le chemin en ligne droite. Si l'on prend un autre point quelconque de l'arc BC, tel que le point E, par exemple; que l'on tire par ce point la tangente FE, l'on aura pareillement l'angle CEF moindre que tous les angles aigus rectilignes, et l'inflexion des deux parties d'arcs BE, EC, au point E, ne différera aucunement de la direction BE ni de la droite EF. Or, comme la même chose arrive pour tous les points de l'arc BEC, on peut conclure que l'inflexion du cours de l'eau passant de la partie droite AB à la partie courbe BEC, sera insensible et son ralentissement imperceptible.

On pourrait objecter que cette assertion n'est concluante que pour la partie de l'eau qui rase la rive ABEC, et non pour les parties du milieu, telles que GE, lesquelles arrivant avec impétuosité, heurtent contre le point E, et constituent, au moyen de la tangente FE, l'angle rectiligne GEF sensiblement égal au mixtiligne GEC, ce qui peut embarrasser le cours. J'y réponds : Que cet effet pourrait avoir lieu durant les plus basses eaux, lorsqu'un chenal séparé coule au milieu du lit; mais quand le lit est plein, et c'est le seul état que nous considérons, dans les inflexions qu'éprouvent les parties de l'eau les plus proches de la rive ABE, les autres parties adjacentes cèdent aussi en s'infléchissant semblablement; et quand bien même leur impétuosité et leur rencontre contrarieraient ce concours, quel dommage en pourrait-il résulter? je n'y vois d'autre conséquence qu'un peu plus de force exercée contre la partie E de la rive, d'où s'ensuivrait le besoin de renforcer un peu plus ce point de résistance que les autres. Seulement il pourrait arriver que l'eau refoulée se gonflât sensiblement en amont du détour. Mais cela ne diminuera en rien la vitesse, car ce gonflement servira lui-même à augmenter la pente superficielle dans la partie suivante EF, et cet effet produira une compensation du précédent. C'est ce que nous voyons journellement au passage d'un pont, dans les fortes eaux : la contraction et le ralentissement momentané qu'elles éprouvent à la rencontre des piles

et des voûtes occasionent un gonflement en amont, lequel détermine une pente telle, sous le pont, que la vitesse y étant augmentée, les eaux continuent leur cours sans avoir perdu en somme un seul instant du temps, et comme si elles n'avaient cessé de couler dans un canal libre (1).

A propos d'inflexions, je vais émettre une opinion qui ne peut manquer de paraître exorbitante à l'ingénieur Bartolotti et probablement à d'autres.

Supposons qu'il s'agit de faire passer un mobile d'un lieu à un autre, dont les niveaux respectifs sont déterminés. Je soutiens que la route la plus expéditive et la plus prompte à parcourir n'est pas la ligne droite, quoiqu'elle soit la plus courte de toutes, mais bien une route courbe et même une route composée de plusieurs lignes droites. Pour le démontrer, traçons un plan horizontal (fig. 5) suivant la ligne AB, au-dessus de laquelle nous imaginerons le segment CFED qui n'excède pas le quart d'un cercle, et disposé de manière à ce que le rayon DC soit perpendiculaire à l'horizontale AB. Que sur la circonférence on prenne un point quelconque F. Regardons le point E comme le lieu supérieur d'où le mobile doit partir, et le point C comme le terme inférieur d'arrivée. La route la plus prompte n'est pas la ligne droite EC, c'est-à-dire, le canal le plus court, mais plutôt celle de deux canaux joints par un point quelconque F de la circonférence; et si l'on prend, sur les arcs EF, FC, deux autres points quelconques G et N, les quatre canaux rectilignes qui en résulteront seront encore franchis avec plus de promptitude que les deux canaux EF, FC;

---

(1) L'assertion de Galilée n'est pourtant d'une vérité rigoureuse qu'en faisant abstraction des résistances qui sont évidemment plus grandes dans les parties tortueuses, et où conséquemment les vitesses doivent être ralenties. C'est pourquoi Viviani, son disciple et successeur dans la surintendance des eaux en Toscane, crut devoir exécuter, à la rivière du Bisenzio, les mêmes redressements que Galilée avait désapprouvés.

Mais il est aussi d'une vérité incontestable que le succès des coupures ou redressements des rivières torrentueuses est fort incertain, et qu'il en peut résulter des désordres très graves, dont on a des exemples frappants, notamment sur l'Arno, au-dessus et au-dessous de Florence

et qu'ainsi la vitesse augmentera avec le nombre des canaux rectilignes que l'on inscrirait audit quart de circonférence, le maximum étant l'arc total EGFNC lui-même.

Voilà donc des canaux d'une même pente, puisqu'ils sont compris entre les mêmes termes E et C, ayant des longueurs différentes, où les temps du passage sont (contrairement à l'opinion commune) plus courts dans les plus longs, et où par conséquent la vitesse est plus grande dans les plus longs, et réciproquement (1). Ceci est universellement vrai, non seulement quand la surface du quart du cercle CFED se trouve perpendiculaire à l'horizontale AB, mais encore quelque inclinée qu'on la suppose à cette horizontale, pourvu que le point E soit plus élevé que le point C, c'est-à-dire, qu'il existe une pente quelconque, et que la ligne ED perpendiculaire à DC soit parallèle à l'horizontale AB.

Pour mieux développer l'assertion ci-dessus, examinons ce qui arrive dans les canaux sus-mentionnés EC, EFC. Comme à leur origine sous le point E, l'inclinaison du canal EF est plus forte que celle du canal EC, de sorte que la force du mouvement doit être plus grande dans le premier que dans le second, et que cette force doit se continuer encore dans tout le trajet de FC, malgré que l'inclinaison de cette dernière partie soit moindre que celle du canal EC, la vitesse déjà acquise par l'avantage de EF est néanmoins plus puissante pour se conserver, que la pente de la partie restante de EC ne l'est pour réparer la perte première de la même ligne. On voit pareillement que dans les autres canaux composés de plusieurs lignes, la pente est toujours plus forte près du point supérieur de départ, et qu'enfin la plus forte de toutes est la circonférence elle-même.

D'après ce que j'ai dit plus haut, je crois devoir avertir que lorsqu'il s'agit de distribuer la pente des canaux ou des lits de rivières, il convient de ne point la répartir également sur toute la longueur, mais de la diminuer vers le bas du cours, par exemple (fig. 6) :

Ayant à creuser le lit d'une rivière depuis le point A jusqu'au

(1) Ces conclusions sont encore démontrées dans les livres de Galilée sur le mouvement.

point C, entre lesquelles limites de son cours il y ait une pente donnée A B; au lieu de régler uniformément cette pente suivant la ligne droite A C, avec un renflement vers le milieu à l'instar de la courbure du globe terrestre, j'adopterais de préférence une distribution suivant l'arc de cercle A E C, c'est-à-dire, en donnant une plus forte pente dans la partie supérieure A, et la diminuant par degrés vers la partie inférieure C, où je ne regarderais même point comme un désordre de ne donner aucune pente sur une certaine longueur, ne craignant point d'y ralentir le cours de l'eau; parcequ'il est constant que sur un plan horizontal (pourvu qu'il n'y ait point d'obstacles extérieurs ou accidentels), la vitesse acquise par un mobile, sur le plan incliné supérieur, se conserve uniforme et telle que sur ce plan horizontal, il franchira un espace double de celui qu'il aura franchi sur le plan incliné dans un temps égal à celui du premier passage, quand même il serait parti du repos (1).

J'ai voulu prouver combien est vaine et mal fondée la crainte qu'une eau courante, en passant dans une partie de moindre pente que la précédente, puisse ralentir son mouvement, se gonfler et s'extravaser; puisque non seulement une moindre pente ne saurait ralentir la vitesse due à une plus forte pente précédente, mais que le niveau même n'est pas suffisant pour opérer ce ralentissement.

On ne doit pas craindre non plus que les détours, qui dans un canal sinueux ont rigoureusement moins de pente que les autres parties plus développées suivant la déclivité ordinaire du plan dont il s'agit, puissent occasioner une telle diminution de vitesse que l'eau

---

(1) Proposition démontrée par Galilée, dans ses livres sur le mouvement.

La distribution de pente ci-dessus indiquée se trouve conforme à la marche ordinaire des cours d'eau. Mais le mathématicien Grandi, dans ses Réflexions au sujet de la rivière d'Éra (affluent gauche de l'Arno), publiées en 1714, est d'avis que la courbure du fond, surtout dans les rivières torrentueuses à dépôts grossiers, au lieu d'être un arc de cercle, est une cycloïde, comme la plus conforme aux lois de la nature pour la plus vite descente des corps, soit depuis la source jusqu'à l'embouchure, soit depuis la source jusqu'au premier barrage, ou d'un barrage supérieur au suivant, etc.

se gonfle et déborde, puisqu'il n'est pas vrai que la vitesse diminue, et qu'elle va même en s'augmentant; à moins que le détour ne fût tel qu'il convertît la pente en contre-pente, cas auquel il faudrait remédier. Mais je ne pense pas que cela arrive dans la rivière du Bisenzio où l'eau, quelque basse qu'elle soit, a toujours un courant, outre que les grandes crues trouveraient bien le moyen de se former de la pente là où elles en auraient besoin.

Pour ne pas m'étendre davantage sur cette affaire, dont l'objet principal ne consiste que dans les points discutés, je terminerai par les conclusions suivantes: mon avis est de ne point changer le lit actuel du Bisenzio, mais seulement de le curer, de l'élargir, d'exhausser les digues dans les parties où la rivière déborde, et de les fortifier dans les parties où elle dépose. Quant aux sinuosités, s'il y en a de trop raides que l'on puisse adoucir au moyen de quelques redressements peu étendus et peu nuisibles aux propriétés riveraines, je les corrigerais malgré le faible avantage à retirer de ces modifications.

Il y a beaucoup d'autres inconvénients et de difficultés insurmontables, pris en considération dans les rapports de l'ingénieur Fantoni, auxquels j'ai cru ne devoir rien répliquer, et que je me borne à confirmer comme très importants dans l'affaire dont il s'agit.

DES CANAUX

DE DESSÈCHEMENT ET D'IRRIGATION.

Parmi les écrits nombreux et justement renommés de Dominique Guglielmini, premier mathématicien titulaire de l'Institut de Bologne, celui intitulé *Della natura de' fiumi* est le plus important et le plus classique. J'en ai traduit les deux chapitres suivants, qui sont des plus intéressants et des moins connus en France.

DES CANAUX DE DESSÈCHEMENT.

Indépendamment des grandes rivières qui ont leurs sources permanentes dans les plus hautes montagnes, des torrents qui sans être alimentés par des eaux vives proviennent aussi des montagnes, il y a une autre espèce de petites rivières ou ruisseaux qui portent les eaux pluviales et dont l'origine se trouve dans les plaines. Il est rare que ces derniers soient l'ouvrage de la seule nature; ils sont pour la plupart (surtout en Italie) dus à la main des hommes, soit pour dessécher les campagnes et les rendre propres à la culture, soit pour recevoir les eaux pluviales, les réunir à d'autres canaux, et finalement leur donner un débouché commun par des voies naturelles ou artificielles, dont les dénominations varient suivant les usages et les pays. Ces écoulements sont d'une utilité publique, et peuvent devenir précieux avant d'arriver à leur terme. Il y a cependant des terrains qui n'ont pas besoin de canaux d'écoulement, tels que ceux qui bordent les rivières dont le lit est encaissé, de simples fossés particuliers suffisant pour y introduire les eaux pluviales; et ces fossés ne méritent aucune

considération, parcequ'ils sont peu de chose et que la nature en indique la disposition.

Origine des canaux de dessèchement.

La déclivité des plaines est ordinairement si faible et leur surface si peu variée, que sans l'usage des fossés l'eau des pluies ne pourrait s'écouler complètement, surtout à l'époque du printemps et de l'été, quand l'herbe et les autres végétaux en arrêtent sensiblement le cours. Il est bien vrai que les eaux finissent, à la longue, par abandonner les lieux les plus élevés pour arriver aux plus bas; mais il n'est pas moins vrai que la terre trop long-temps imbibée se stérilise; et comme il y a, çà et là, des parties plus déprimées que celles qui les environnent, les eaux s'y réunissent, et n'y trouvant point d'issues, il s'y forme des marais, ainsi qu'on le voit dans les pays négligés par les hommes. C'est ce qui a mis les peuples dans la nécessité de faire communiquer les plaines par des canaux dirigés de manière à recevoir les eaux pluviales par le moyen de fossés champêtres; voilà l'origine du dessèchement de contrées entières, devenues très fertiles par l'entretien des premières excavations.

Différentes espèces de canaux de dessèchement.

Ces canaux débouchent dans les rivières voisines ou dans les lacs, les marais, ou bien encore dans la mer. Ceux qui ont leur décharge dans les rivières doivent traverser des campagnes plus élevées, du moins que le fond de ces rivières quand leur cours est temporaire, ou que le niveau des basses eaux quand le cours est permanent. Leur embouchure peut être libre ou défendue par des éclusements. Le premier cas est celui des canaux dont le fond se trouve plus haut ou du moins aussi haut que les grandes crues de la rivière; autrement, si la rivière était trouble, en pénétrant dans le canal affluent elle l'atterrirait et obstruerait l'embouchure.

Embouchure dans les rivières.

Il s'ensuit que les terrains un peu élevés peuvent seuls avoir un écoulement à bouche libre. Mais si la rivière où débouche ce canal est diguée (ce qui prouve que les crues surpassent le niveau de la campagne adjacente), il n'est plus possible que l'embouchure du canal affluent reste toujours ouverte; il faut au contraire empêcher, au moyen de quelque ouvrage d'art, que les crues de la rivière ne s'y introduisent, et les eaux d'écoulement devront rester dans le canal ou dans les fossés voisins jusqu'après les crues. Alors on lève l'obstacle à l'écoulement du canal, pour le décharger dans la rivière (1).

Il y a plusieurs moyens d'empêcher le refoulement des rivières dans les canaux affluents. Je n'entrerai point ici dans des détails à ce sujet; beaucoup d'auteurs l'ont traité. Les plus ordinaires sont les vannes; mais il faut avoir égard à quelques circonstances qui donnent lieu à différentes règles.

Canaux en terrains plats.

1° Si les terrains qui se dessèchent par un canal éclusé à son embouchure se trouvent dans un même plan horizontal, il n'est pas nécessaire que les rives en soient diguées; parceque durant la fermeture de l'écluse, des vannes, etc., ou l'eau retenue ne pourra surmonter les digues en aucune partie, ou bien en les surmontant elle couvrira également les campagnes nonobstant les digues, qui seraient conséquemment inutiles, si ce n'est pour empêcher l'inondation de ces campagnes dans un cas très rare, celui où l'éclusement viendrait à se rompre, et l'on aurait d'autres précautions à prendre contre de pareils accidents.

---

(1) Ce cas est exactement celui de l'embouchure de l'Authion dans la Loire, près des ponts de Cé. Je cite cet exemple comme on en pourrait citer beaucoup d'autres.

Canaux en terrains inclinés.

2° Mais si les terrains ont de la pente vers l'embouchure, ce qui a lieu le plus souvent, il sera nécessaire que les digues du canal, dans la partie la plus basse de la campagne soient aussi élevées que la partie la plus haute; autrement l'eau transmise par celle-ci pourrait surmonter les digues.

3° Il s'ensuit que l'écoulement des terrains dont la surface présente une grande déclivité ne peut avoir une embouchure éclusée, sans que les parties inférieures ne soient inondées pendant la fermeture. C'est pour cela qu'en pareil cas il faut séparer l'écoulement des terrains élevés (du moins pendant les fortes crues de la rivière voisine), de celui des plus bas; donner au premier une embouchure libre, munie de digues assez élevées pour soutenir le refoulement de la rivière, et donner au second une embouchure éclusée, en la dirigeant au besoin comme on l'a dit ci-dessus.

Écoulements d'un faible volume.

4° Si l'eau du canal ouvert n'a point un cours et un volume suffisants pour empêcher le refoulement des crues de la rivière, celles-ci l'atterriront par le dépôt des troubles; il peut arriver que la faiblesse de l'eau du canal soit toujours incapable de détruire ces atterrissements, qu'il faille conséquemment opérer de nouvelles et fréquentes excavations.

5° C'est alors le cas d'établir un éclusement, pour le fermer dans le temps des crues de la rivière, jusqu'à ce que l'eau du canal se soit élevée autant que les crues, et l'ouvrir de nouveau afin de déboucher l'eau qui surviendra du canal. De cette manière on empêchera le refoulement de la rivière ainsi que le dépôt de ses troubles, et l'eau surabondante du canal ne pourra causer d'inondations.

Les embouchures dans les rivières sont préférables.

6° L'écoulement des terrains les plus bas peut s'effectuer, par le

moyen des éclusements, soit dans la rivière, soit dans le canal ci-dessus mentionné, mais plus facilement dans la première; car l'eau de la rivière s'abaisse plus que celle du canal, à cause des atterrissements inévitables de celui-ci, tandis que l'autre conservera toujours une plus forte pente.

Embouchures dans les lacs, marais, etc.

Les canaux d'écoulement qui se terminent aux lacs, marais et autres récipients analogues, ont ordinairement leur embouchure libre. La raison en est, que la différence du plus grand accroissement au plus grand abaissement des eaux dans ces sortes de bassins, n'est jamais assez considérable pour mériter la construction, l'entretien et la manœuvre d'un éclusement; d'autant plus que les terrains dont ils doivent recevoir l'écoulement sont plus élevés que le niveau supérieur de ces bassins, puisque ce sont eux qui fournissent à cet accroissement; aucun atterrissement n'est d'ailleurs à craindre du refoulement de ces eaux qui sont toujours claires.

Endiguages contre les crues du récipient.

Quelquefois le plan de la campagne inférieure et contiguë offre si peu de déclivité, que les terrains, malgré qu'ils soient maintenus à sec pendant la plus grande partie de l'année, sont encore longtemps inondés durant les plus hauts périodes du récipient. Alors, il est avantageux de défendre par des digues les parties les plus élevées contre le gonflement des eaux du récipient; de retenir en même temps dans les parties basses les eaux pluviales, qui pourront s'évacuer après les crues par une ou plusieurs coupures faites dans les digues mêmes. De tels sites, d'une nature marécageuse, ne deviennent point excellents pour la culture, mais ils fournissent des prés et de bons pâturages, auxquels convient un terrain humide. Pareillement, quand les lacs ou les marais subissent des accroissements notables, comme lorsqu'ils sont traversés par des rivières, ou qu'ils sont sujets à recevoir leurs débordements, alors on peut écluser l'em-

bouchure des canaux d'écoulement. Mais avant de s'y déterminer il faut avoir égard à la durée des crues, à leur hauteur, à la nature du terrain, etc., circonstances qui peuvent influer sur l'utilité ou l'inutilité de ces ouvrages.

Embouchures dans la mer.

Les canaux qui débouchent immédiatement à la mer exigent aussi différentes considérations en raison des circonstances, suivant les effets produits à leur embouchure par le flux, le reflux et les tempêtes. On sait que la mer se forme elle-même des digues sur le littoral par des amoncellements continus de sables, connus sous le nom de dunes. Celles-ci, par leur élévation, défendent les terrains intérieurs contre les inondations qui pourraient avoir lieu dans les tempêtes et même durant les marées ordinaires. On est obligé de couper ces dunes, afin de procurer la décharge d'un canal dans la mer et de le défendre en même temps par de fortes digues, pour empêcher l'invasion des eaux marines pendant les tempêtes et la submersion éternelle des campagnes, ainsi qu'on l'a vu dans les contrées basses. Ne voulant point exposer ces embouchures à des évènements désastreux, on est dans l'usage d'y pourvoir par le moyen d'éclusements solides, qui, restant fermés dans le temps de la haute mer, la contiennent dans ses limites, et s'ouvrant à basse mer laissent écouler les eaux retenues pendant la clôture.

Il y a pourtant des canaux qui contiennent en tout temps beaucoup d'eau, soit à cause de leur étendue, soit par d'autres causes, et sont comme de petites rivières. Ceux-ci peuvent bien ne pas exiger d'éclusement, l'abondance et le courant habituel de ces eaux suffisant pour repousser celles de la mer. Mais ce cas n'ayant pas lieu dans les endroits où la campagne s'élève plus sensiblement à mesure qu'elle s'éloigne du rivage, en observant l'élévation de la mer quand elle est soulevée par la tempête, comparativement au niveau de la campagne, on connaîtra facilement quels sont les canaux qui exigent ou non des éclusements, et de quel genre de digues ils doivent être munis.

Formation des ports.

Il y a d'autres canaux d'écoulement, dont l'embouchure à la mer est tellement ample et profonde, qu'elle forme de petits ports et peut donner abri à quelques navires. Cette circonstance est déterminée soit par le fond naturel de la mer dans ce parage, soit par l'abondance des eaux douces, par le gisement du littoral, ou par la direction de l'embouchure abritée des vents impétueux qui poussent les sables sur la plage, ou bien encore par la force locale du flux et du reflux de la mer, enfin par quelque autre cause qui détruit celle des atterrissements et maintient l'approfondissement de cette embouchure; ce qu'il est difficile de reconnaître sans une observation particulière des localités.

Rectification des embouchures dans la mer.

Il y a au contraire des canaux dont l'embouchure est sujette à s'obstruer par l'effet des moindres vents du large. Ces derniers canaux doivent être ou détournés vers un autre point, ou tellement resserrés par des ouvrages spéciaux, que l'eau d'écoulement se décharge avec assez de vitesse pour entraîner les sables et empêcher leurs dépôts.

L'écoulement des eaux pluviales doit être facilité.

Dans les canaux d'écoulement il ne suffit pas que l'embouchure soit bien établie, il faut encore que les eaux pluviales du territoire y puissent arriver facilement, et que le lit de ces canaux n'en laisse point échapper dans son cours. A cet effet on doit réfléchir que ces cours d'eau étant, à l'ordinaire, d'un volume médiocre en comparaison des autres rivières, pour peu qu'ils fussent troubles ils n'établiraient leur régime qu'en se donnant une forte pente; d'où résulterait que dans les plaines d'une faible déclivité le fond du lit s'exhaussant au-dessus de leur niveau, il ne pourrait plus en recevoir l'écoulement. Des cours d'eau de cette espèce ne peuvent produire aucun

approfondissement; on serait plutôt obligé de travailler leur lit et disposer de main d'homme la voie qu'ils doivent suivre pour leur issue.

Profondeur et capacité des canaux d'écoulement.

Je fais observer ici que ces canaux doivent être creusés assez profondément pour contenir les eaux les plus abondantes du pays, et ne point favoriser leur élévation au-dessus de la campagne, ni même, s'il est possible, au-dessus du fond des fossés y aboutissant. Toute excavation est superflue au-delà de ses limites; parcequ'il importe, mais suffit à l'écoulement des terrains, que leurs fossés particuliers restent secs après les pluies. Cependant on ne peut pas toujours obtenir cet avantage dans les lieux bas, malgré tous les creusements possibles, attendu que le fond du canal, à son embouchure, étant disposé au niveau le plus bas du récipient, si l'on approfondit en contre-bas de ce niveau, l'excavation ne servira guère qu'à augmenter l'engorgement, ou bien à occasioner des gouffres dans le fond dudit canal, outre que les excavations profondes nécessitent des élargissements en amont, ce qui, dans le cas dont il s'agit, augmenterait beaucoup les terrassements sans une utilité correspondante. Dans les ouvrages de cette nature, il vaut mieux, à la vérité, pécher par excès que par insuffisance; car, malgré que les écoulements champêtres soient censés n'apporter que des eaux claires, leur limpidité ne peut jamais être assez réelle pour ne point admettre quelques mélanges de limon provenant de la superficie des champs, surtout dans le temps des grandes pluies, sinon du lavage et de la corrosion des berges mêmes du canal; et par cette raison, l'eau n'ayant que peu de vitesse à cause du peu de pente de son lit, il est inévitable que les matières terreuses exhaussent en se déposant le fond du canal; que la superficie de l'eau s'y élève en conséquence, et contrarie l'écoulement des campagnes. Ainsi plus l'approfondissement du canal sera considérable, plus le fond en deviendra susceptible de s'atterrir d'une manière nuisible. Mais si la première excavation est défectueuse, on ne tardera point à en ressentir et voir augmenter les conséquences; il sera bientôt nécessaire

de s'occuper d'un nouveau creusement. Donc les canaux d'écoulement qui ne peuvent maintenir par eux-mêmes leur profondeur, devant s'atterrir immanquablement par les causes indiquées ci-dessus (indépendamment de plusieurs autres causes éventuelles que l'on peut attribuer à l'ignorance ou à la malveillance), ils ont besoin de curages temporels et répétés, mais qu'il faut dans l'occasion assujettir à de bonnes règles.

Profondeur à l'embouchure.

1° La première règle concerne l'embouchure: plus le fond du canal s'y abaissera au-dessous du niveau de l'eau du récipient, plus l'écoulement réussira; c'est le but qu'on doit se proposer toutes les fois que la situation de la campagne réclame la plus grande facilité d'écoulement. D'un autre côté, quand les terrains sont élevés, il faut dans l'exécution des tranchées se borner au nécessaire, tant pour éviter une dépense inutile que pour empêcher les mauvais effets des excavations trop profondes. Ainsi l'embouchure ne doit jamais être inférieure au fond de la rivière, du lac, ou autre récipient qu'on lui destine, parceque ce serait un soin inutile, difficile et dispendieux; si même il n'y a pas de nécessité l'on ne doit point baisser le fond du canal jusqu'à celui dudit récipient. Mais s'il y a lieu de le faire, ainsi qu'il arrive souvent lorsque les canaux débouchent dans les marais, comme la plus grande profondeur de ces marais se trouve rarement vers la lisière, mais plutôt vers le milieu, on doit prolonger l'excavation jusqu'au point le plus profond, et en même temps le plus libre des obstacles que les herbes et plantes marécageuses opposent à l'écoulement des eaux.

2° La seconde règle est, que les excavations nécessaires à travers les marais, pour l'écoulement des eaux supérieures, ne doivent point être accompagnées de digues, à moins qu'il n'y ait quelque nécessité particulière; et si les déblais qui en proviennent doivent exhausser les bords de ces canaux submergés, on doit, au moyen de coupures latérales, établir une communication de l'eau du marais avec celle du canal, par la raison que plus tôt les eaux courantes rencontrent le ni-

veau de celles où elles doivent se répandre, plus leur surface s'abaisse dans les parties supérieures.

Fond général du canal.

3° Après avoir fixé l'embouchure et sa profondeur, il faut déterminer le fond du canal en raison de la hauteur superficielle des terrains dont il doit recevoir l'écoulement, ayant égard aux plus bas; et comme on peut avoir besoin d'y pousser l'excavation jusqu'au niveau du fond de l'embouchure, de même qu'on peut obtenir quelque pente plus ou moins forte suivant la diversité des cas, il n'est pas nécessaire que le fond du canal soit dressé dans toute sa longueur suivant une même pente; il peut en avoir plusieurs selon les différents plans des campagnes. Il s'ensuit qu'avant de rien décider, on devra bien examiner les circonstances locales, à l'aide du nivellement, pour laquelle opération (afin d'éviter les erreurs qui proviennent des instruments, quoique pourvus de lunettes) je conseillerai toujours de se servir de l'eau de ces mêmes canaux, rendue stagnante par des barrages transversaux, et de celle des fossés champêtres, pour en reconnaître la situation respective.

La vitesse des eaux ne prouve pas le succès de l'écoulement.

C'est ici l'occasion de signaler une erreur assez commune : de juger par la vitesse des eaux du succès de l'écoulement. Il n'est pas douteux, d'après ce que l'on a dit tant de fois, que la vitesse dépend ou de la pente du lit ou de la hauteur vive de l'eau. Ainsi toutes les fois qu'on verra l'eau courir avec vitesse, on pourra attribuer cet effet à l'une de ces deux causes. Or elles portent, l'une et l'autre, préjudice à l'écoulement : car s'il y a forte pente du lit, il est certain que le fond s'en élève de plus en plus et se rapproche en conséquence du plan des campagnes, plus qu'il ne le ferait avec une moindre pente, c'est-à-dire que la grande pente du canal s'établit aux dépens de celle des fossés particuliers, et cette dernière est la plus essentielle. Quant à la hauteur vive dans le canal, chacun sait que plus l'eau est haute,

plus celle des fossés latéraux y entre difficilement. Ainsi, loin de tirer un bon augure de la vitesse des eaux d'un canal d'écoulement, on doit plutôt présager l'atterrissement de son fond. Il est de fait que les eaux d'un canal atterri, lorsqu'elles franchissent une barre, augmentent de vitesse en se précipitant pour ainsi dire de son sommet; c'est même le principal indice de ces barres.

Afin donc d'obtenir tout le succès possible d'un canal d'écoulement, il convient de niveler la superficie de ses eaux avec celle du récipient, ce qui est incompatible avec la pente du fond et la grande hauteur vive de l'eau courante. Mais on parvient à rendre cette superficie horizontale, ou du moins à peu près, en supprimant toute la pente du fond du canal, et lui donnant assez de largeur pour ralentir considérablement la vitesse de l'eau et l'abaisser sensiblement au niveau du récipient. De cette manière on enlève à l'eau du canal un degré de vitesse pareil à celui que lui imprimerait au contraire le rétrécissement du lit. Ainsi l'on doit mieux augurer du succès d'un écoulement lorsqu'on voit à ses eaux un mouvement lent et suivi jusqu'à leur terme, que lorsqu'elles ont une vitesse très apparente.

La vitesse n'est utile qu'à l'embouchure.

Je ne veux cependant pas nier que la vitesse de l'eau dans un canal de cette espèce soit désirable, et utile pour maintenir la liberté de son lit, ou du moins pour empêcher que l'atterrissement en soit trop prompt; mais j'affirme que c'est uniquement dans les cas où les fossés particuliers ont toute la pente requise, et qu'il n'en reste point au canal d'écoulement une assez forte pour y imprimer une grande vitesse. Autrement si, comme il arrive fréquemment, la pente du canal diminue celle qui est nécessaire auxdits fossés, il faut commencer par diminuer la première pour augmenter la seconde, quelque modification qui en doive résulter pour la vitesse du canal public. A l'exception de cette circonstance, il est toujours avantageux que les eaux du canal aient toute la vitesse possible, à son embouchure, pour que cette vitesse contribue à maintenir leur superficie plus basse. On obtiendra cet effet en y enlevant tous les obstacles à l'écou-

lement, tels que les plantes aquatiques, qui par leur volume diminuent la section du débouché, les ponts, les pêcheries, les jetées, ou autres ouvrages semblables; de même si le canal (quand les autres circonstances locales le permettent) arrive à son terme par la ligne la plus courte; si l'on en supprime, autant que possible, les tortuosités; si l'embouchure des fossés particuliers y est dirigée dans le sens du courant, et généralement si l'on éloigne tout ce qui peut retarder le cours des eaux.

Disposition des déblais, et largeur du canal.

4° Les déblais du canal, soit de première exécution, soit de réparation, doivent être transportés loin des rives, afin que les pluies ne les ramènent point dans le lit; et par la même raison, lorsqu'il s'agit d'en former des digues, les talus du côté du canal doivent être dressés sur une grande base, ainsi que ceux de la tranchée.

5° Quant à la largeur du canal, il est certain que plus elle sera grande, mieux il en sera. On doit cependant éviter de faire des déblais inutiles, particulièrement dans les cas où la pente des terrains peut admettre moins de largeur avec autant d'avantage. Mais dans les canaux munis d'un éclusement, leur lit doit avoir assez de capacité pour contenir au besoin, à l'aide des fossés champêtres, toute l'eau ou la majeure partie de l'eau des pluies qui peuvent survenir pendant le temps que l'éclusement devra rester fermé, suivant l'usage et les règlements établis.

Emplacement des écluses d'embouchure.

6° Le choix de l'emplacement des écluses d'embouchure mérite une attention particulière. Quand le canal aboutit à une rivière, on doit établir ces ouvrages à une distance telle que les corrosions de celle-ci ne puissent atteindre leurs fondements. Sans cette précaution, on risque de perdre en peu de temps l'usage de ces écluses, et d'obliger les intéressés à faire la dépense d'une nouvelle construction. Il ne faut pas néanmoins que cette distance soit superflue; car la ri-

vière déposant, à toutes les crues, lorsqu'elle est trouble, plus la partie de canal située entre l'écluse et la rive du récipient sera longue, plus il en coûtera pour son curage. L'embouchure de ce canal doit, en outre, être dirigée suivant le cours de la rivière, et par la même raison ne jamais aboutir à un point d'alluvion. C'est pourquoi l'on doit balancer les circonstances de manière à concilier la sûreté de l'éclusement avec l'économie des dépenses de la partie inférieure du canal.

Service des écluses d'embouchure.

Pour ce qui concerne le système d'éclusement, les règles dépendent sans doute de la pratique, et de l'expérience des effets tant de la rivière où débouche le canal, que de ceux du canal lui-même. En général on peut donner pour règle que l'écluse doit rester ouverte toutes les fois que l'eau du canal est ou deviendrait, par la fermeture, plus haute que celle de la rivière, et toujours fermée quand l'eau de la rivière est plus haute que celle du canal. Il peut néanmoins arriver que la rivière éprouve une forte crue, et que, nonobstant, les portes ou vannes de l'écluse restent ouvertes; ou bien qu'au contraire ces mêmes portes doivent rester fermées dans une crue moyenne de la rivière. En effet, dans le premier cas, si le canal fournit de l'eau en abondance, sa hauteur pourra égaler et même surpasser alors celle de la rivière, et dans le second cas l'eau du canal peut devenir si faible, qu'une crue moyenne de la rivière la surpasse de beaucoup en hauteur.

Atterrissement de l'embouchure.

Voici une autre règle générale : Si l'atterrissement formé dans la partie extérieure du canal, au-dessous de l'éclusement, se trouve plus bas après la crue de la rivière que le niveau de l'eau retenue dans le canal intérieur, pourvu que dans cet état on puisse ouvrir les portes, il n'en faut pas davantage pour assurer l'écoulement du canal, parce-que son eau contribuera à enlever, ou bien détruira en entier l'atter-

rissement inférieur; d'autant plus que les dépôts sont ordinairement peu tenaces lorsqu'ils n'ont point été séchés par le soleil, et qu'ils sont, pour ainsi dire, dans un état mitoyen entre la terre et l'eau. Dans le cas contraire où l'atterrissement excède le niveau de l'eau du canal en amont de l'éclusement, il faut y creuser, de main d'homme, un petit fossé que l'on approfondira de manière à ce qu'après l'ouverture des portes l'eau retenue puisse y courir; et l'on doit compter que le reste du dépôt sera enlevé par le seul courant de l'eau, ou par de simples moyens additionnels, car ce qu'on ne peut obtenir par la seule force de l'eau s'obtient en recourant au travail des hommes.

7° Les canaux d'écoulement ont leurs crues dans les temps de pluies, et si l'eau s'y trouve resserrée entre les rives, il peut arriver qu'elle s'élève au point de déborder dans les parties basses. Alors les digues deviennent nécessaires pour empêcher les inondations; mais ces mêmes digues rendent plus difficile l'assèchement des terrains contigus, et l'on est obligé de leur procurer un écoulement particulier, sinon totalement séparé du canal principal, du moins avec un éclusement spécial que l'on fermera durant les susdites crues, et que l'on ouvrira dès qu'elles auront cessé. Il peut encore arriver, quand le canal principal n'a point d'écluse à son embouchure dans une rivière, que les atterrissements formés par le refoulement de celle-ci, sans nuire à l'écoulement des terrains supérieurs, nuisent beaucoup à celui des terrains inférieurs, et qu'il devienne trop dispendieux d'y remédier à toutes les crues. Alors si l'on trouve un autre endroit plus convenable, il n'est point avantageux de faire déboucher le canal secondaire dans le principal, mais de le conduire vers cet autre point plus bas. Si la direction du plus grand traverse celle qu'il faudrait donner au plus petit, on peut faire passer l'eau de ce dernier par-dessous l'autre, au moyen d'un aqueduc souterrain ou d'un siphon, et la conduire ainsi au terme voulu, comme cela se pratique en cas semblables et quand les terrains sont tellement bas de superficie qu'ils exigent, pour l'écoulement de leurs propres eaux, le plus grand abaissement du point d'embouchure.

Intersection de deux cours d'eau.

L'occasion ayant donné lieu de parler des aqueducs souterrains, il ne sera point hors de propos d'ajouter, à ce sujet, quelques considérations particulières. Il n'est pas sans exemple que deux cours d'eau coïncident sans se mêler aucunement, et comme ils ont une origine différente, qu'après leur rencontre ils se dirigent dans des sens contraires. On le voit fréquemment dans les canaux d'irrigation qui sillonnent la Lombardie, et dans ceux de simple écoulement qui servent à dessécher une grande partie du Ferrarais, de la Polésine-de-Rovigo et du Padouan. On pratique ces croisements en faisant passer l'un des canaux par-dessus ou par-dessous l'autre, et lui formant un lit séparé soit en maçonnerie, soit en bois, pour franchir le canal à traverser. Quand l'ouvrage d'art a pour objet de servir de lit à un canal artificiel passant au-dessus d'un canal ordinaire, on le nomme *pont-canal*. Mais quand l'ouvrage d'art passe au-dessous d'un autre cours d'eau ordinaire (canal ou rivière), alors on le nomme aqueduc souterrain ou *siphon*.

Ponts-canaux.

Les ponts-canaux sont de deux sortes: ou ils sont assez élevés au-dessus des eaux du canal qu'ils traversent, pour n'en être point atteints dans les crues; ou bien leur élévation est faible et disposée de manière à refouler en amont les eaux du canal inférieur, soit éventuellement dans le temps des crues, soit habituellement. Il y a peu d'observations à faire concernant les premiers. Il faut seulement avoir attention que la hauteur du pont-canal ne nuise point à la pente nécessaire pour le cours d'eau auquel il appartient, ce qui obligerait à des curages superflus et répétés. A cet effet il serait bon que le plafond du pont-canal correspondît à la pente naturelle de son cours d'eau particulier; car, d'un côté, si ce plafond est plus bas, il diminuera la pente de la partie suivante dans laquelle se feront des dépôts qui nécessiteront l'exhaussement des rives, ou bien des curages con-

tinuels; d'un autre côté, si ce plafond est plus haut, il produira dans la partie supérieure des dépôts semblables, et dans l'inférieure une cataracte qui par la trop grande vitesse de l'eau pourra mettre en danger le pont lui-même. Il est vrai que ces ouvrages s'appliquent le plus souvent à de petits cours d'eau dont les pentes sont irrégulières, et dont les curages faciles peuvent obvier aux effets nuisibles : mais s'il s'agissait de grandes rivières, il ne faudrait négliger aucune considération essentielle, et l'on devrait même prévoir dans le cas où, par quelqu'un de ces accidents possibles dans les vicissitudes de ce monde, le pont-canal serait ou détruit, ou dégradé, les moyens que l'on pourrait employer pour sa reconstruction ou sa restauration; dans quelle partie l'on pourrait détourner cette rivière pendant la durée des travaux; il faudrait savoir comment on pourvoirait à la dépense première; si l'utilité de pareilles entreprises correspond aux frais considérables de l'exécution. C'est pourquoi les ouvrages de cette espèce ne s'appliquent guère qu'aux eaux limpides et d'un volume médiocre, qui n'exigent pas autant de précautions.

Les ponts-canaux dont le fond touche la superficie des eaux de la rivière qu'ils traversent, outre les considérations précédentes, exigent qu'on examine les effets qui peuvent avoir lieu dans cette rivière inférieure, lesquels, s'il n'y a point un véritable refoulement des eaux, ne différeront pas de ceux occasionés par un pont ordinaire. Mais quand le refoulement s'ensuit, c'est-à-dire quand la superficie de l'eau est forcée, à cause de l'obstacle, de s'élever en amont au-dessus des voûtes du pont-canal, alors différents effets se manifesteront suivant la vitesse de l'eau; parcequ'elle voudra se faire, en avant du pont, la hauteur dont elle a besoin pour obtenir la vitesse nécessaire afin de ne rien perdre de son volume au passage des arches; et comme cette vitesse, très grande à cause de l'accélération produite par la descente, ne trouve point en elle-même les moyens d'acquérir une nouvelle force en raison de la faible élévation ajoutée par l'obstacle, il peut arriver que le gonflement soit tel qu'il surmonte les rives ou le pont lui-même, et qu'ainsi la rivière prenne une autre direction ou détruise cet obstacle à son cours. Cet effet est rare; ordinairement l'eau finit par devoir à sa hauteur le passage

sous les arches du pont. Mais l'augmentation de vitesse qu'elle vient d'acquérir ainsi formera, sous le pont et en aval, un engouffrement dangereux pour ses fondements s'ils n'ont point une grande stabilité. C'est pourquoi il importe de les établir à une profondeur convenablement déterminée.

Il est inutile de prouver que la largeur d'un pareil pont ne doit point être moindre que celle du lit ordinaire du canal qui doit y passer, et que sa longueur ne doit point seulement embrasser toute la largeur de la rivière inférieure, mais plus encore; qu'il faut éviter que l'eau du canal supérieur, soit en filtrant à travers les terres, soit en minant ses berges dans quelque partie, ne s'ouvre une autre voie dans les rives inférieures. De là vient que sur les rivières dont les corrosions sont difficiles à empêcher, le succès des ponts-canaux est incertain, parcequ'on n'est point assuré qu'elles emboucheront toujours ces passages.

Aqueducs souterrains.

On peut assimiler aux ponts-canaux de la dernière espèce les aqueducs souterrains, puisque ceux-ci ne sont autre chose qu'un vide maintenu par une construction de maçonnerie ou de bois. Ces aqueducs sont de deux espèces, savoir: avec un fond plat, ou bien avec un fond concave. Les premiers se divisent encore: ou l'eau y passe librement et sans retenue, ou bien elle s'y trouve forcée. Les aqueducs (souterrains) libres passent au-dessous d'une rivière ou d'un canal, sans aucune variation dans le cours d'eau inférieur; mais ils ne peuvent avoir lieu que dans le cas où ils doivent traverser une rivière, dont le fond est très élevé au-dessus de celui du canal dont ils proviennent. A cet effet, il est nécessaire que la différence des pentes requises par l'un et l'autre canal, afin d'arriver à son terme, soit au moins égale à la hauteur de l'aqueduc souterrain, y compris son vide, et que le canal supérieur ait la plus forte pente. Autrement, s'il s'agit de transmettre des eaux troubles, susceptibles d'atterrissements, l'aqueduc souterrain en changera la nature, ou sera bientôt inutile.

Les aqueducs souterrains à conduite forcée produisent les effets

indiqués ci-dessus pour les ponts-canaux refoulants. Il faut avoir l'attention de munir de digues la partie d'amont du canal alimentaire.

Siphons.

Les aqueducs dont le fond est concave sont nécessairement du même genre que ceux à conduite forcée; on les nomme siphons. Ils servent dans les cas où il s'agit de traverser des rivières ou canaux plus bas de fond que ne le permet la pente du canal correspondant au siphon; puisque si le canal traversé exige une pente moindre que celle nécessaire au canal traversant, il faudra que celui-ci ou passe par-dessus le premier, au moyen d'un pont-canal, ou que, ne le pouvant (quand la différence des pentes est moindre que la section d'eau du canal traversé), il passe par-dessous, mais dans un siphon concave, duquel l'eau descendue de la partie d'amont remonte et sort pour se mettre en équilibre dans la partie d'aval, où, trouvant un lit proportionné au précédent, elle continue librement son cours.

Si l'écoulement par les siphons est permanent, ils restent toujours pleins, la continuité de l'eau et la résistance des parois étant nécessaires pour entretenir la force d'équilibre. Il en résulte que toutes les parties des siphons éprouvent de la part de l'eau une pression d'autant plus considérable, que la flèche de la courbure est plus grande, c'est-à-dire, que le siphon a plus de profondeur. Il s'ensuit que, voulant déterminer la courbure d'un siphon, il faut calculer la force de résistance dont il aura besoin, et donner plus que moins de solidité à la construction, vu la difficulté qu'il y aurait d'y travailler de nouveau, soit à l'occasion du canal supérieur, soit à cause de celui auquel le siphon doit correspondre.

Les siphons ne peuvent servir à des eaux qui transportent des pierres ou des graviers. Ces matières y entreraient facilement, mais leur sortie serait très difficile, sinon impossible, leur gravité étant contraire à l'ascension dans la seconde partie des siphons; ils seraient obstrués et feraient cesser tout service. Le même effet a lieu, mais plus à la longue, par les eaux qui déposent des tartres aux parois intérieures des tuyaux de conduite; ce qui rend nécessaire l'examen de la

nature des eaux avant d'entreprendre l'établissement de ces derniers.

Les siphons procurent encore un passage assez satisfaisant de l'eau, quand elle ne charrie que des matières limoneuses; parceque celles-ci restant incorporées avec l'eau, elles en suivent les mouvements avec facilité. Quand le cours vient à s'arrêter (par sécheresse), il peut bien se former quelques dépôts; mais, baignés par l'eau qui reste stagnante dans la concavité du siphon, ils sont facilement soulevés et chassés par le premier courant qui survient. (Voyez la fig. I de la pl. 1.)

Les matières aréneuses présenteront plus de difficulté quand elles seront différentes de poids et de grosseur; car les unes sortiront sans peine, d'autres avec peine, d'autres encore ne pourront sortir, ce qui dépendra du rapport de la force de l'eau à la résistance de ces matières. Pour déterminer cette force, il importe d'observer la différence de niveau des eaux à l'entrée et à la sortie du siphon. Car si l'eau d'aval est de niveau avec celle d'amont (ainsi qu'il arrive quand les fonds du canal supérieur et du canal inférieur ont une pente égale, et que l'eau ne rencontre aucun obstacle à son entrée), la force de l'eau sera aussi la même des deux côtés du siphon. Mais si le niveau de l'eau est plus élevé à l'entrée qu'à la sortie du siphon, sa force sera plusgrande à la sortie.

La résistance des matières charriées varie suivant le volume et la gravité de leurs fragments. Quand elles ne peuvent être soulevées et soutenues par l'eau, tels que sont les graviers, cette résistance dépend encore de l'inclinaison du plan sur lequel ils se meuvent. C'est pourquoi la courbure du siphon contribue beaucoup à faciliter ou à contrarier la sortie des matières pesantes, puisqu'il est certain que la même molécule de sable pourra être transportée par une force déterminée, sur un plan de faible résistance, tandis qu'elle ne pourrait être déplacée par la même force sur un plan plus raide.

Il faut en conclure que l'usage des aqueducs souterrains, particulièrement de ceux de la dernière espèce (des siphons) ne doit guère s'étendre au-delà des petits canaux, pour la conduite des eaux claires, tels que ceux destinés aux écoulements champêtres, au dessèchement des campagnes, et autres semblables; enfin, que l'usage des ponts-canaux se borne à peu près aux canaux réguliers, ou bien aux ruis-

seaux temporaires, dont les troubles et les graviers sont de peu de conséquence, pourvu que le plafond du pont-canal s'adapte à leur pente naturelle.

Réunion des eaux dans un seul canal.

Revenant aux canaux d'écoulement, il reste à décider un point qui fait le sujet de grandes et fréquentes discussions entre les intéressés à ce genre d'établissement public, c'est de savoir : s'il vaut mieux réunir toutes les eaux d'un pays ou d'une contrée dans un seul canal d'écoulement, ou bien les diviser en différents canaux, pour les conduire à leur terme. On a démontré, en parlant de la réunion de plusieurs rivières (1), que plus le volume des eaux d'une rivière est grand, plus son lit est profond, et plus la superficie de ces eaux s'abaisse dans les fortes crues. Si l'on pouvait appliquer ces principes aux canaux d'écoulement, la question se trouverait résolue en faveur de la réunion de toutes les eaux dans un seul canal. Mais cette application serait fausse; parceque en parlant des rivières on suppose que leur régime est fixe, et que leur lit ne peut s'exhausser par des dépôts. Or, il n'en est pas de même des canaux d'écoulement, auxquels l'excavation artificielle dispose toujours une pente moindre que celle qu'exige la réunion de ces circonstances. Ainsi les canaux d'écoulement ne pouvant entretenir leur régularité par le moyen du courant, et leurs crues, à moins que ce ne soit celle d'une grande rivière, ne pouvant approfondir le lit, il arrivera que plus le volume d'eau y sera grand, plus la superficie s'en élèvera ; ce qui pourrait nuire à l'écoulement des fossés particuliers qui doivent y déboucher. Il faut donc prévoir l'augmentation de hauteur que la réunion de toutes les eaux peut occasioner dans ce canal, et dans quel état il n'en pourra résulter aucun dommage.

Plus on réunira d'eau, plus le canal sera utile ; car, outre l'avan-

---

(1) Traité physico-mathématique (par Guglielmini) de la nature des fleuves et rivières, chap. IX.

tage de prendre moins de terrain et de ne point couper la campagne par diverses tranchées, on aura celui d'appliquer un plus grand nombre de bourses à un seul intérêt, je veux dire à l'entretien d'un canal commun devenu moins dispendieux pour chaque particulier. Lors donc qu'il est question d'ajouter de nouvelles eaux à celles d'un
anal d'écoulement, il ne faut ni rejeter ni approuver inconsidérément
proposition, mais en bien examiner les conséquences; et après les
oir reconnues, mettre en balance les avantages et les inconvénients
peuvent en résulter. Alors, suivant la prépondérance des uns ou des
es, admettre ou rejeter la proposition avec justice, et malgré que
assujettisse les terrains inférieurs à recevoir les eaux des terrains
ieurs, fût-ce par innovation et même avec préjudice, aviser
oyens d'éviter ou du moins d'atténuer le dommage, moyens
esquels l'élargissement du lit du canal doit avoir la meilleure

Choix de l'emplacement des canaux.

Quant au choix des lieux où l'on doit faire passer les canaux d'écoulement, ils sont le plus souvent indiqués par la nature, qui trace elle-même la voie la plus facile pour la décharge des eaux. Ainsi, il n'est guère prudent d'en changer la direction habtiuelle par le seul motif de chercher la ligne la plus courte; car, les terrains les plus bas se trouvant alors éloignés du canal, il peut arriver que leur écoulement en souffre. Il est certain que, toutes choses égales, la ligne droite est toujours préférable aux autres; mais là-dessus on ne saurait prescrire de règle invariable, ce choix dépendant de plusieurs circonstances locales, qu'il faut observer avec soin pour en bien constater la réalité.

DES CANAUX D'IRRIGATION.

Chez les peuples industrieux, on dérive fréquemment des grandes rivières les eaux destinées à différents usages, savoir: aux irriga-

tions (1), aux fontaines publiques, à la navigation, aux usines, et à d'autres établissements dont le genre est très varié. Ces sortes de travaux, s'ils ne sont pas bien dirigés, présentent souvent des difficultés et donnent lieu à de nombreux préjudices. L'introduction des eaux s'y trouve ordinairement réglée de manière à ce que l'on puisse en modifier le volume selon le besoin.

La situation de ces canaux doit être élevée. — Hauteur des eaux et du fond.

Les considérations suivantes seront bornées au premier objet, c'est-à-dire aux canaux d'irrigation, dont l'utilité se fait sentir dans tous les pays, et jusqu'aux prairies les moins spacieuses. Pour diriger méthodiquement un canal d'irrigation d'un lieu à un autre, il faut observer deux règles: la première est d'établir le canal dans un lieu élevé, à moins qu'on ne veuille y puiser l'eau par le moyen de machines. C'est en quoi ce genre de canal diffère principalement de ceux d'écoulement ou de dessèchement, dont la situation affecte les lieux les plus bas. La plupart des canaux d'irrigation suivent en se développant le contour et le pied des collines (2), et sont assujettis aux pentes ainsi qu'à la disposition du terrain, pour éviter les désordres qui nuiraient à la stabilité des ouvrages. A cet effet, et telle est la seconde règle, il sera bon que la superficie de l'eau soit peu élevée au-dessus du sol adjacent, ou du moins que le fond du canal ne lui soit point supérieur vers le coteau; autrement les sources et l'intersection des écoulements naturels lui occasioneront des dommages. J'ai observé dans beaucoup de ces canaux, tels que ceux du

---

(1) Les vallées d'une grande déclivité, celles que parcourent des rivières torrentueuses, et dont les terrains sont arides par leur nature ou leur situation, présentent les exemples les plus nombreux comme les plus nécessaires du système d'irrigation, particulièrement dans le midi de la France, mais surtout dans l'Italie, c'est-à-dire dans le Piémont, le Milanais, la Romagne, la Toscane, l'État Romain, etc.

(2) Cette situation élevée peut offrir l'avantage supplémentaire de servir d'abord aux mouvements de diverses usines, sans aucun préjudice pour l'irrigation.

Reno, de la Savena, du canal navigable de Milan, de celui de Padoue, que leur rive, du côté de la montagne, n'a pas besoin de digues, ou bien n'en a que de très basses; mais que, du côté opposé, l'on est obligé de soutenir toute la section d'eau par les digues. J'ignore si tel fut le projet primitif, ou si ce n'est point en partie l'ouvrage de la nature qui aurait, avec le temps, approprié le site aux circonstances du canal : j'adopterais volontiers la dernière hypothèse; en effet, en supposant qu'un canal fût dans l'origine muni de digues d'un côté et de l'autre, il est certain que des brèches ou des épanchements ayant lieu vers le coteau, il a dû s'y former des alluvions dans les endroits bas (les eaux ne pouvant guère s'y étendre et n'ayant point d'autre issue que le canal lui-même), lesquelles alluvions se seraient élevées au-dessus de la rive adjacente. Il peut se faire encore que l'eau répandue dans la plaine, à travers d'autres brèches de la digue opposée, en ait augmenté la base par ses atterrissements; d'où s'ensuit que le plan de la campagne, à la rive supérieure du canal, peut s'être insensiblement élevé jusqu'à l'affleurement des digues, mais que le côté opposé n'ayant pu s'élever également, il est resté inférieur aux eaux, et qu'il a mis dans la nécessité d'y suppléer par l'exhaussement de sa digue. De manière ou d'autre, on peut reconnaître les moyens indiqués par la nature, dans la dérivation des canaux de cette espèce, et faire en sorte de les imiter dans l'occasion.

Distribution des eaux.

Pour faire une juste répartition des eaux d'un canal régulier d'irrigation, on doit observer les règles suivantes :

1° Les centres de toutes les bouches de distribution doivent se trouver sous une égale pression depuis la superficie des eaux; autrement il peut arriver que deux bouches égales reçoivent des quantités inégales d'eau, et que même la différence soit grande.

2° En conséquence, la superficie de l'eau courante doit être constamment dans le même état, ou bien telle qu'en s'élevant ou s'abaissant elle soit toujours parallèle au premier plan; sans quoi la propor-

tion des eaux distribuées serait variable. Mais comme ce résultat est difficile à obtenir, je serais d'avis de régler la distribution suivant une proportion calculée d'après le niveau des plus basses eaux, parceque dans le cas où l'on aura besoin d'une grande quantité d'eau, s'il y a quelque lésion ou disproportion, il vaut mieux qu'elle ait lieu dans le temps de l'abondance des eaux. Le rétrécissement proportionnel du canal peut contribuer à maintenir le parallélisme des superficies d'eau (1).

3° Le fond du canal doit être maintenu sans variation; car, en s'élevant, il ferait aussi élever la superficie de l'eau, et les bouches latérales, en amont, recevraient plus d'eau qu'il n'en serait dû, au préjudice de celles d'aval. Le contraire arriverait si la superficie de l'eau venait à s'abaisser; ainsi l'on ne doit point faire, immédiatement après la construction du canal, la distribution des eaux, ou du moins la fixer en se réglant dès lors sur le fond de l'excavation; mais on doit attendre que ce fond se soit établi suivant le régime naturel, et s'occuper ensuite de la distribution définitive.

4° Les bouches de distribution doivent toutes être placées dans des parties du canal où le fil de l'eau se trouve parallèle aux rives et dans le milieu du lit. Il est certain que, si la direction de l'eau rencontre une de ces bouches, elle y entrera plus abondamment que par une autre qui, toutes choses égales, serait éloignée de cette direction et où elle ne devrait entrer que par la seule force de pression due à sa hauteur.

5° Il faut choisir une mesure invariable, pour y modeler toutes les bouches de distribution, et devant fournir plus d'eau à un particulier qu'à un autre, lui assigner plusieurs de ces orifices égaux, séparément, lesquels se réuniront ensuite, si l'on veut, en s'écoulant dans un même canal. Autrement si l'on règle la proportion des eaux suivant l'aire des bouches différentes, la plus grande recevra toujours

(1) Guglielmini indique la méthode pour obtenir ce résultat, dans le 6e livre de son Traité de la mesure des eaux courantes, mais dans l'hypothèse théorique et abstraite que les largeurs du canal sont vives, ce dont il est assez difficile de s'assurer dans la pratique.

plus qu'il ne lui est dû, comme celle qui offre le moindre pourtour relativement à cette aire, et par conséquent éprouve moins l'obstacle du frottement qui s'opère à la sortie.

6° Les canaux qui reçoivent immédiatement l'eau des bouches susdites, doivent avoir tous même longueur, même largeur, même pente, et être également unis à leurs parois. On peut bien croire que l'eau reçue dans des canaux plus larges, plus courts et plus inclinés, doit être plus abondante; et que de même les différentes aspérités intérieures de ces canaux doivent apporter des obstacles à la sortie de l'eau. L'on entend par canal, dans cette partie, un tube appliqué à l'issue de la bouche, pour verser l'eau dans un canal ouvert qui la conduit ensuite au lieu de sa destination.

7° Quelquefois une même bouche alimente plusieurs canaux; l'eau sortie de cette bouche dans son canal ouvert doit se diviser encore. On peut y pourvoir en disposant un petit canal ou aqueduc de maçonnerie, dont le fond sera exactement de niveau, et dans lequel on encastrera un marbre ou autre pierre dure, que l'on aura percé de plusieurs trous égaux, suivant les règles prescrites ci-dessus, afin de donner à chacun la portion d'eau qui doit être transmise ensuite par des canaux séparés dans les propriétés particulières.

8° Quand il s'agit d'une division en deux parties égales, il suffit, après avoir disposé l'aqueduc dont on vient de parler, d'y pratiquer une cloison, qui, partageant le cours de l'eau par le milieu, la sépare ainsi en deux moitiés, et l'on assurera la parfaite égalité des écoulements par l'uniformité de tous les détails.

Unité de mesure des eaux.

La plupart de ceux qui distribuent et vendent des eaux, *à l'once*, par exemple, ne connaissent pas la portée de cette expression fondamentale; en effet, on la déduit ordinairement de l'aire ou surface de l'orifice de la prise d'eau; et sans que cette aire change, la quantité d'eau qu'elle transmet dans un temps déterminé peut néanmoins varier très sensiblement, en raison de la hauteur de l'eau au-dessus dudit orifice. Chez les anciens Romains, avant de distribuer les eaux, on

les recueillait dans une vasque, et tous les trous ou orifices y étaient placés au même niveau La dénomination d'*once* pouvait servir sinon à exprimer une quantité absolue et de grandeur déterminée, du moins à indiquer une quantité proportionnelle qui, lors même qu'elle variait, conservait néanmoins sa proportion avec les multiples ou les sous-multiples, comme sont les degrés d'un cercle pris par les géomètres pour mesurer des angles. Mais dans les temps modernes, où les distributions d'eau se font immédiatement des canaux, sans avoir l'intention de situer les bouches à une même profondeur au-dessous de la superficie, la dénomination d'*once* ne signifie autre chose que l'ouverture de ces bouches. C'est pourquoi Mariotte, dans son Traité sur le mouvement des eaux, crut devoir préciser la quantité absolue d'eau que l'on devait appeler *une once*, mot remplacé dans le français par celui d'un *pouce d'eau*. Après bien des expériences faites pour déterminer la quantité d'eau qui sort par un orifice circulaire d'un pouce de diamètre, plongé à une ligne $\frac{1}{12}$ au-dessous de la superficie de l'eau du réservoir, il fixa la valeur du pouce d'eau (mesure de France) à la quantité de ce fluide qui sort par ledit orifice circulaire, en une minute de temps, laquelle équivaut précisément à 14 pintes parisiennes pesant chacune deux livres (1). Cette détermination est arbitraire sans doute; nonobstant il conviendrait que les hydromètres s'accordassent sur la dénomination d'une quantité à laquelle on pourrait rapporter toutes les autres, soit en plus, soit en moins.

En traitant de la distribution des eaux je n'ai point eu la prétention de faire cesser tous les abus auxquels elle est sujette. Je sais combien il est difficile de détruire les préjugés, surtout quand ils sont devenus généraux et qu'ils peuvent tourner à l'avantage de quelques uns. J'ai tâché du moins d'obvier à tous les cas présumables, et de rectifier les idées des praticiens, afin, s'il se présentait des cas imprévus, d'y appliquer les moyens de régulariser, autant que possible, la distribution des eaux, particulièrement dans l'exécution des nouveaux ca-

---

(1) Cette mesure est devenue l'unité hydrométrique en France, et le pouce d'eau de Mariotte y a pris la dénomination vulgaire de *pouce des fonteniers*.

naux. Je terminerai en faisant observer que si l'on a lieu de douter de la justice et de la facilité d'une distribution déjà faite, lorsqu'il ne s'agit que de petits canaux, il convient de creuser des fossés égaux dans le terrain, par exemple de 4 à 5 pieds en tout sens, et d'observer s'ils se remplissent en temp ségaux; ce sera le moyen de s'assurer si le terrain est plus perméable dans un lieu que dans un autre.

APPENDICE.

Les meilleures théories de l'hydraulique, lors même qu'elles s'accordent avec des expériences qui ne sont ordinairement faites qu'en miniature, et dans une hypothèse abstraite, sont trop souvent en défaut quand on les applique aux grands cours d'eau, dont le régime offre tant d'irrégularités, d'incidents, et d'anomalies. Ainsi lorsqu'il s'agit de rectifications importantes dans le cours d'une rivière, des canaux de dessèchement, de ceux d'irrigation, des rigoles alimentaires, de la navigation, etc., on doit, autant que possible, suivre le conseil de Guglielmini, en faisant servir aux opérations préparatoires d'un projet les mêmes terrains, les mêmes eaux, les mêmes pentes, enfin les mêmes circonstances, par le moyen de tranchées, de conduites ou de telles autres mesures provisoires que suggèreraient la prudence et la sagacité des ingénieurs.

Dépenses d'eau.

Après avoir exposé les principes du célèbre Guglielmini sur les canaux d'irrigation, il ne sera peut-être point inutile de fournir quelques renseignements supplémentaires que j'ai déduits de l'expérience en ce genre dans une des provinces piémontaises les plus remarquables par le développement de cette industrie, puisqu'elle embrasse seule une longueur d'environ 105,340 mètres de canaux appartenant à l'état et employés à l'irrigation de 42,000 hectares au moins.

En Piémont la *roue* d'eau, qui est de 343 litres par seconde, peut arroser moyennement de 130 à 140 hectares de terre végétale, ce

qui fait pour chaque hectare 2 litres $\frac{1}{2}$, ou 150 litres par minute, c'es t-à-dire 75 pouces d'eau, mesure française. Les landes ou bruyères susceptibles d'être converties en bons pâturages, etc., ayant ordinairement un fond argileux, en demandent à peine la moitié. Mais les terres sablonneuses en exigent le double. Je ne crois pas que l'on ait des données précises sur le temps de l'imbibition des divers terrains. Il importerait cependant d'avoir des notions exactes, rectifiées par la pratique et la théorie, pour déterminer d'une manière positive les dépenses d'eau suivant les diverses natures de terrains; la quantité des eaux devrait probablement influer sur ces résultats utiles. L'ingénieur piémontais Michelotti, savant distingué par ses connaissances profondes et spéciales pour le service des irrigations, s'est long-temps occupé d'expériences relatives à la théorie du cours des eaux appliquées à ce genre d'industrie : j'ignore s'il a produit et publié le travail précieux qu'on attendait de ses lumières.

DÉPARTEMENT DU FINISTÈRE.

CANAL DE NANTES A BREST.

ÉCLUSE MARINE DE GUILIGLAS.

MÉMOIRE

SUR L'ÉTABLISSEMENT D'UNE ÉCLUSE MARINE A GUILIGLAS, POUR ASSURER LA COMMUNICATION CONSTANTE DES BATIMENTS A QUILLE PROVENANT DE LA RADE DE BREST AVEC LES BATEAUX DE LA NAVIGATION FLUVIALE, DANS LE BASSIN DE PORT-LAUNAY, A L'EMBOUCHURE DU CANAL DE NANTES A BREST.

Exposé.

Le projet général et primitif fait aboutir la navigation fluviale au point supérieur du Port-Launay, où la haute mer de morte-eau s'élève de $1^m,30$ (4 pieds) au-dessus du fond de la rivière; et c'est à ce niveau que l'on a établi le radier d'aval, ou plutôt le seuil d'aval de l'écluse du même nom, la première en montant. On n'a point jugé à propos d'y placer des portes de flot, parceque la chute du barrage adjacent ($1^m,95$), rachetant une grande partie de la hauteur des marées de vive-eau, qui s'élèvent d'environ 3 mètres au-dessus de celles de morte-eau, le gonflement dans le biez supérieur est de courte durée comme sans inconvénient. L'ouverture spontanée des portes ordinaires, par la sur-élévation de la mer, accélèrera même d'autant le passage des bateaux du canal dans le port, et réciproquement.

Il résulte de cette disposition que le moment de la mer-étale se trouve presque seul propice au passage de l'écluse ; et comme un certain nombre de bateaux pourraient y affluer dans une même marée, ce passage serait sujet à des remises nuisibles soit au commerce, soit à la marine.

Il s'ensuit encore que la circulation depuis l'écluse de Port-Launay jusqu'à Guiliglas, dont la distance est de 1978 mètres, deviendrait à peu près impossible durant ce court période des mortes-marées.

Il importe d'autant plus de parer à cet inconvénient, que M. le directeur général des ponts et chaussées veut porter à $1^m,62$ le flottage, qui n'avait d'abord été fixé qu'à $1^m,30$.

Immédiatement en aval du Port-Launay, la rivière d'Aulne est traversée par un banc ou haut-fond en roc vif, nommé *le Carreau*, sur lequel il ne se trouve, à basse mer, qu'une nappe d'eau douce de $0^m,20$ au plus, et qui ne couvre que d'environ $0^m,78$ (2 pieds 4 pouces) à la pleine mer de morte-eau. C'est pourquoi, dans le projet général du 30 mai 1809, l'on a proposé d'y faire une coupure de $0^m,52$ de profondeur, sur 6 mètres de largeur, à l'effet d'obtenir le mouillage ordinaire de $1^m,30$ à pleine mer de morte-eau. Nous proposons de porter la profondeur de cette coupure à $0^m,60$ ronds sur le seuil, et la largeur du chenal à 10 mètres au moins du pied de la rive du halage, à cause du croisement des navires et des bateaux, sur une longueur de 300 mètres.

Cela posé, il se présente deux cas pour la retenue des eaux dans le bassin du Port-Launay.

Ier *cas.* — Les seuls bateaux plats du canal pourront circuler dans ce bassin, durant la haute mer de morte-eau, et descendre à Guiliglas, pour accoster les navires à quille provenant de la rade de Brest. Dans ce premier cas il suffira que la retenue produise le mouillage prescrit de $1^m,62$, c'est-à-dire, que la crête du barrage inférieur soit à $0^m,32$ au-dessus de la haute mer de morte-eau.

Il est évident qu'alors le passage à l'écluse de Port-Launay et la circulation dans le bassin du port seraient indépendants du coup de pleine mer, si variable par sa nature ; et que les bateaux du canal

feraient du moins en tout temps la rencontre des navires arrivés audit port dans les marées de vive-eau.

Mais ces bateaux du canal, s'ils franchissaient la nouvelle écluse de Guiliglas, ne manqueraient pas d'échouer en aval, à toutes les marées, surtout à basse mer de vive-eau, comme il arrivera dans l'état présent du libre cours, à Port-Launay. Or, des bateaux plats échouant avec des charges inégalement distribuées, sur des talus de vase ou sur un fond naturellement rocailleux et tranchant, ne peuvent qu'éprouver de grandes avaries, l'échouage n'étant permis qu'aux bâtiments à quille, c'est-à-dire, à varangues courbes, et renforcés pour cet objet.

Ce serait donc une catégorie précaire que celle où les bateaux du canal iraient exclusivement chercher les navires de mer.

D'ailleurs le quai de Port Launay, exécuté sur un développement de 550 mètres, et suivant une forme plus propre à accorer les navires à quille qu'à faciliter l'abordage des bateaux du canal, appelle autant que possible le stationnement de ces navires à Port-Launay, et non à Guiliglas, où il faudrait construire encore des ouvrages analogues.

Enfin le Port-Launay lui-même, dans son état actuel, fournit à des chargements considérables, alimentés par le pays central sans le secours de l'Aulne, de l'Hyères, etc., c'est-à-dire, indépendamment des objets qui proviendront de la navigation de ces rivières. Il est donc à désirer que les navires provenant de la rade de Brest puissent arriver à ce port qui leur est destiné; et comme les chargements ne peuvent s'effectuer en entier durant une seule marée, il importe qu'ils s'effectuent dans un même bassin commun aux deux genres de navigation. Sous ce rapport il aurait peut-être mieux valu que le revêtement vertical du quai se trouvât vers la partie inférieure de ce bassin, et le revêtement incliné (le perré) dans la partie supérieure, au droit de Port-Launay. Mais il est trop tard pour faire cette inversion. Il suffira de construire immédiatement en amont et en aval de la nouvelle écluse, à Guiliglas, des parties de revêtements verticaux pour le stationnement des navires en attente du passage de l'écluse, ou bien en charge près des carrières ardoisines.

2[me] *cas.* — L'on obvierait aux inconvénients signalés plus haut en

formant la retenue, pour le bassin de Port-Launay, telle que la plupart des navires qui fréquentent ce port y pussent arriver même aux marées de morte-eau ; et ces navires, de 25 à 50 tonneaux, calant jusqu'à huit pieds, ont besoin d'un mouillage d'environ 9 pieds, à cause des atterrissements éventuels et du talonnage. Des navires d'un tonnage supérieur passeraient aux marées de syzigyes, qu'ils sont d'ailleurs obligés d'attendre pour monter la rivière.

La coupure du *carreau* est nécessaire dans tous les cas, afin d'éviter une sur-élévation inutile, même nuisible, et surtout très dispendieuse, des ouvrages à construire au droit de Guiliglas. Cette simple coupure, sans écluse inférieure, ne nous paraît pas remplir suffisamment l'objet proposé pour étendre la navigation fluviale ; et le faible avantage qu'elle présenterait à mer haute ne contre-balancerait pas l'inconvénient d'épuiser le bassin de Port-Launay, à mer basse.

Il faut donc employer le système des retenues, et construire une nouvelle écluse à Guiliglas, au point où la haute mer de morte-eau s'élève de 9 pieds au-dessus du fond de la rivière.

Détermination de l'emplacement.

Ce point, en ne considérant que le profil longitudinal, se présente au droit de l'embarcadaire de Guiliglas. Mais le lit de l'Aulne est rétréci, dans cet endroit, par d'immenses décombres de carrières et même par une inflexion saillante du coteau de la rive gauche; la largeur réduite du lit ne s'y trouve pas de 50 mètres. On ne pourrait s'établir vers amont : 1° à cause du tirant d'eau projeté; 2° parcequ'il y a, immédiatement en amont de ces décombres, une barre transversale de roc à fleur d'étiage actuel; 3° parceque le rétrécissement relaté nuirait aux abords de l'écluse et au débouché du jusant. Il a donc fallu chercher plus bas une section favorable à l'établissement projeté, le moins loin possible de Port-Launay, afin de restreindre l'étendue des revêtements d'amont et la longueur du bassin à flot, et qui présentât une largeur combinée, suivant le plan et le profil transversal, de manière à fournir le débouché le plus ample et le mieux dirigé.

Le profil n° VIII (1) remplit suffisamment ces différentes conditions; il offre toujours un fond de la plus grande solidité. Plus bas encore la rivière forme, vers le Nord-Ouest, un coude prononcé (2). Nous nous arrêtons donc à l'emplacement dudit profil n° VIII, à 3000^m en aval de Guiliglas, et 2278^m de l'écluse de Port-Launay. Cet emplacement détermine à 1^m,62 (5 pieds) la chute à racheter par la nouvelle écluse.

Écluse.

Le relevé que nous avons fait faire, depuis dix années, des mouvements maritimes dans les ports du Finistère, donne moyennement pour le Port-Launay au moins 400 bâtiments par année. Il n'y en a point qui excède 60 tonneaux, et le plus grand nombre ne va même point jusqu'à 40. Cependant on y a vu extraordinairement quelques navires au-dessus de 100 tonneaux. Le commerce du pays désire que le projet admette les capacités supérieures que comportent les grandes marées de ce port. Il est d'ailleurs présumable que l'exécution du canal de Nantes à Brest doit accroître sous divers rapports les mouvements maritimes, et que le port de Brest aura lieu quelquefois d'expédier vers Port-Launay des bâtiments d'un fort tonnage, pour accélérer des approvisionnements d'urgence. Mais en prévoyant des besoins extraordinaires, on ne saurait perdre de vue le mouvement habituel de ce port, qui se limite à 50 ou 60 tonneaux, et dont la moyenne s'arrête au-dessous de 40 tonneaux.

Nous avons donc pensé qu'il était inutile, pour des passages de cette espèce, d'avoir un service permanent tel qu'exigent des cas éventuels ou du moins peu fréquents. Nous avons en conséquence projeté l'écluse pour un maximum de 60 tonneaux. A cet effet l'écluse aura 6 mètres de largeur, 22 mètres de longueur de sas (au lieu de

(1) Du nivellement supplémentaire qui se trouvait annexé à la minute du Mémoire.

(2) D'ailleurs le fond s'abaisse trop sensiblement, et les vases deviennent trop abondantes.

25 mètres de longueur des sas de la navigation fluviale), et 2m,92 c. (9 pieds) de mouillage, déterminé par la haute mer de morte-eau à Guiliglas, et prescrit pour la partie supérieure du bassin de Port-Launay (1). (Voyez les figures correspondantes de la pl. II.) La coupe en longueur de l'écluse indique le profil relatif d'un bâtiment à quille d'environ 60 tonneaux en pleine charge, et dans la position la plus désavantageuse, c'est-à-dire, à son entrée par l'étiage d'aval.

Les bâtiments d'un tonnage supérieur, jusqu'à 200 tonneaux, qui ne peuvent d'ailleurs arriver qu'aux marées de syzygies, passeront dans le pertuis dont on va parler, disposé pour cet usage éventuel en même temps que pour un écoulement extraordinaire de fond et pour augmenter celui de superficie.

Pertuis.

Ce pertuis aura 8 mètres de largeur, 4m, 54 de hauteur d'eau par l'effet de la retenue, pourra conséquemment servir au passage des bâtiments, dès que les marées rapporteront jusqu'à ce niveau, et procurera 5m, 84 de mouillage à la pleine mer d'équinoxe. Ces données admettent évidemment des navires de 200 tonneaux, même au premier degré du passage; car ils exigent moins de 8m de largeur, y compris leurs porte-haubans, et moins de 4m,54 de tirant-d'eau. Quant à la longueur de ces navires elle est ici sans considération, puisque le service du pertuis n'aura lieu qu'à mer-étale, soit au niveau, soit au-dessus du niveau de la retenue.

Nous avions d'abord eu l'intention de placer le pertuis sur la rive opposée à l'écluse, comme les pertuis de simple écoulement sur la

(1) On sait que les dimensions variées de ces bâtiments, n'excèdent pas 5m,10 de maître-bau, et 5m,60 de largeur avec les porte-haubans; 18 mètres de longueur de l'étrave à l'étambot, et 2m,80 de tirant-d'eau.

Les petits bâtiments, au-dessous de 30 tonneaux, peuvent retirer leur mâture de beaupré. Quant à ceux de 30 à 60 tonneaux, ils n'ont ordinairement de fixe qu'un tronçon de beaupré d'environ 3 mètres, sur lequel on fait glisser le beaupré mobile.

rivière d'Aulne, parceque nous n'aurions point alors projeté pour des navires d'un tonnage insolite au Port-Launay. Mais, outre l'avantage de mettre ce passage supplémentaire à portée de l'éclusier et de la rive du halage, nous avons pensé que dans cette localité où les vases s'accumulent très sensiblement, effet qu'un barrage doit encore faciliter, il importait d'avoir, dans la direction du chenal de la navigation projetée, un écoulement habituel, et dans les crues ou à la suite des grandes marées, une espèce de chasse propre à nettoyer et entretenir ledit chenal. C'est pourquoi nous avons accolé ce pertuis à la partie d'amont de l'écluse au moyen d'un bajoyer commun.

Portes.

Les seuils du pertuis devant être au même niveau que le seuil d'aval de l'écluse, la porte d'amont ou de retenue de ce pertuis aurait à soutenir une hauteur d'eau d'environ 4 mètres à mer basse. Afin de diminuer une si grande pression, nous plaçons une seconde paire de portes en aval de la première, busquée semblablement vers la retenue, mais dont la hauteur n'excède pas la pleine mer de morte-eau. Nous appellerons celle-ci porte de décharge d'après sa destination, parceque l'intervalle de ces deux paires de portes sera constamment rempli d'eau, ce qui décharge la porte de retenue d'une hauteur de 2^{m}, 38, et la réduit aux 1^{m}, 62 de chute rachetée par l'écluse adjacente.

Le barrage ou déversoir, n'interceptant point les hautes marées au-dessus de la retenue nécessaire pour le mouillage prescrit dans le bassin de Port-Launay, on n'aura jamais besoin d'emprunter les eaux marines pour effectuer le passage de l'écluse. Des portes de flot y sont donc inutiles sous ce rapport. Mais l'exposition de l'écluse et du pertuis, aux vents régnant d'Ouest et de Sud-Ouest, sur un point où la vallée d'Aulne s'élargit considérablement dans cette direction, les ouvrages seront fortement et fréquemment battus par les vagues qui, même en l'état actuel, tourmentent jusqu'au déversoir de Port-Launay, malgré son éloignement et le coude prononcé de la rivière à l'entrée du port. Il nous a donc paru indispensable de placer, en tête de ces nouveaux ouvrages, des portes de garde destinées à recevoir le pre-

mier choc des vagues, qui ne manqueraient point, sans cet abri, d'ébranler les secondes portes de l'écluse et du pertuis, d'en forcer l'ouverture, et probablement de les briser. Il est vraisemblable que l'on éprouvera la nécessité d'arc-bouter éventuellement la partie supérieure des portes de garde, en cas de tempête, au moyen d'étrésillons ou de contrefiches mobiles.

Les deux portes de l'écluse, busquées contre la retenue d'amont, auront des ventelles ordinaires, pour équilibrer les eaux au passage des bâtiments. La porte de garde sera pleine, nous voulons dire sans ventelles; parceque, à l'exception des marées les plus fortes, l'eau d'amont les dominera toujours, et que, durant ces dernières marées, le déversoir étant effacé, l'équilibre deviendra général. Il en sera de même pour la porte de garde du pertuis, dont les autres portes seront aussi sans ventelles, attendu que le passage n'y doit avoir lieu qu'aux époques où la mer affleure et surmonte la crête du déversoir. Ces portes n'en seront que plus solides.

Il serait impossible, dans le pays, à cause du privilége exclusif de la marine militaire, de se procurer les pièces de charpente nécessaires pour les balanciers ou flèches des portes projetées. Ce système exigerait d'ailleurs des largeurs superflues de bajoyers. C'est pourquoi la manœuvre desdites portes s'effectuera par le moyen de cabestans et de crémaillères, fixées à des antennes qui transmettront aux venteaux le mouvement d'ouverture ou celui de fermeture. (Voyez les figures correspondantes de la pl. II.) La porte de décharge du pertuis sera seule manœuvrée par un balancier, à cause de sa légèreté relative.

Déversoir.

Cette partie de la rivière devant fournir sans obstacle, au débouché des hautes marées jointes aux crues de l'Aulne, et le barrage ou déversoir de Port-Launay ayant 59 mètres de longueur avec un pertuis d'écoulement de 3 mètres, nous nous proposons, d'après les observations de l'expérience locale, de donner, à Guiliglas, 66 mètres de longueur au déversoir, indépendamment de l'écluse et du pertuis.

Cependant on ne pourrait les obtenir suivant une seule ligne, ayant besoin d'une largeur totale de 82 mètres au fond du lit, pour les emplacements réunis du déversoir, de l'écluse et du pertuis. Mais on y suppléera au moyen d'un chevron brisé, sous l'angle de 120 degrés, saillant vers l'amont, présentant une corde de 60 mètres et deux branches de 34^m,64 chacune de longueur (1). (Voyez le plan d'ensemble de la pl. II.)

Nous avons souvent observé le mauvais effet que produit le courant marin lorsqu'il franchit, en été surtout, le déversoir adjacent à l'écluse de Port-Launay : il en déchausse le talus d'amont et bouleverse l'atterrissement artificiel. Ainsi cet ouvrage, par son exposition au flot, déroge dans un sens au système adopté des chutes verticales. Nous avons encore observé que la partie d'aval du même déversoir souffre du choc des vagues, et que son exécution à pierre sèche n'offre point la résistance qu'exigerait cette localité. Nous prévoyons même la nécessité de le reconstruire suivant un autre système. Or, le nouveau déversoir de Guiliglas sera encore plus exposé aux efforts de la vague et du courant marin.

Nous pensons en conséquence qu'il vaut mieux donner au déversoir de Guiliglas un profil uniforme d'amont et d'aval, celui d'une espèce de môle à parements presque verticaux (voyez sa coupe transversale, pl. II). C'est le système le plus résistant, surtout aux différentes actions des vagues ; nous en avons l'expérience certaine. Néanmoins nous avons projeté un contre-fort général du côté d'amont, pour éluder toutes les forces vives dans l'un et l'autre sens, notamment celles provenant du large. Cet ouvrage, peu dispendieux, sera fait à pierre sèche. Quant au môle-déversoir, construit entièrement avec mortier de chaux et grauwak, nous n'emploierons à ses parements, excepté la tablette de couronnement qui exige un appareil exact, que des libages schisteux de très fortes dimensions, piqués

(1) On sait que les deux éléments de dépense pour l'écoulement de superficie sont dus à la vitesse acquise du fluide et à la chute subite ; mais que ce dernier étant le principal, on peut compenser par le développement des branches d'un déversoir ce qui manque au débit par la section perpendiculaire.

et posés par assises réglées, ce genre de maçonnerie étant, dans le cas dont il s'agit, plus solide que la pierre de taille.

Murs d'épaulement.

Il y aura, immédiatement en amont et en aval de l'écluse, sur la rive droite, 25 mètres courants de murs d'épaulement ou de quai, afin d'accorer les navires qui attendront le moment opportun pour franchir ladite écluse; cette longueur nous a paru suffisante. Sur la rive gauche, le déversoir s'appuiera contre un mur d'épaulement de 50 mètres de longueur, nécessaire pour défendre cette rive, car, aux abords des déversoirs en rivière, les simples perrés sont toujours impuissants.

Maison éclusière.

S'il ne faut deux éclusiers pour les manœuvres actives de cette partie, il sera du moins utile qu'un garde vigilant y soit presque en permanence. Ainsi nous avons projeté une maison éclusière à double logement, mais avec des issues communes, et pourtant indépendantes. (Voyez les figures correspondantes de la pl. II.)

Nota. Ce Mémoire est le résumé d'un premier Mémoire de proposition en date du 24 septembre 1826, et d'un Mémoire définitif du 31 mars 1827, rédigé en conséquence de l'approbation sommaire qui fut donnée aux bases de l'avant-projet exposé dans le premier Mémoire. Le Mémoire du 31 mars 1827 était accompagné des plans et nivellements généraux, des plans particuliers, élévations et coupes des différents ouvrages (sur une grande échelle), avec les devis et les détails d'estimation complétant le projet. La dépense de l'ensemble, d'après des métrés en forme, s'élève à la somme totale de 320,000 francs.

DUNES.

DUNES DE SANTEC,

DANS LE DÉPARTEMENT DU FINISTÈRE.

Année 1828.

Description des Dunes.

Au Nord-Ouest de Saint-Pol-de-Léon, entre Plougoulm et Roscoff, se trouve le village de Santec, donnant son nom aux Dunes qui couvrent le littoral compris depuis le ruisseau de Kerélec jusqu'à la petite baie de Laber, dite le vieux Roscoff. D'immenses dépôts de sable charriés par le grand courant de la Manche se sont amassés sur les grèves plates et rentrantes de la côte septentrionale du Finistère, et principalement dans la partie que l'on vient de désigner, avec des circonstances alarmantes pour une contrée remarquable par sa belle culture.

Les sables de Santec sont généralement quartzeux, d'une ténuité extrême, presque fluides, et d'une mobilité dangereuse, pour ainsi dire, comme au désert de l'Arabie. Chaque année ces sables envahissaient de nouveaux espaces, et dans leur direction vers le Nord-Est menaçaient la ville de Saint-Pol, qui n'en est éloignée que d'une lieue, sans qu'aucune plantation, aucun accident naturel du terrain pussent arrêter ni modifier ce mouvement rapide.

Premiers Travaux.

En 1760, les états de Bretagne, frappés des conséquences fâcheuses d'un pareil état de choses, entreprirent de résister à ce torrent dévastateur. Déjà la superficie des terres ensablées dépassait 100 hectares, sous une couche de 1^{m} à $1^{m},30$ d'épaisseur. L'insuffisance des moyens employés et des sommes allouées, la négligence des entretiens, la suspension absolue depuis 1790 jusqu'à 1795 inclusivement de tous soins et de toutes ressources, favorisèrent l'envahissement des sables, dont le progrès devint si prompt et si menaçant, qu'il fixa de nouveau la sollicitude administrative.

Des genêts ordinaires piqués dans les Dunes, comme au temps des premiers travaux, formèrent la première digue opposée au fléau dont il s'agit. Mais bientôt détruits ou surmontés par les sables, ces genêts durent être remplacés par d'autres d'aussi courte durée. En effet, les traces de ces différents travaux ne sont apparentes que par le relief varié des sables qui, dans ces parties, présentent aux vents des surfaces plus développées que s'ils fussent restés dans un plan horizontal. Cependant on forma des lignes de fascinage en genêts, qui déterminèrent une espèce de rideau, faible de résistance.

Aucun projet n'était arrêté; les allocations furent encore modiques, et c'est avec bien de la peine qu'on amortit ce terrible fléau à l'aide de quelques secours éventuels et successifs. Si les encouragements ont toujours manqué aux propriétaires riverains, comme aux ingénieurs, ces derniers, du moins, n'ont cessé de faire tout ce dont leur zèle était capable, pour réclamer des fonds et pour obtenir avec de chétifs moyens des améliorations désormais incontestables.

Lorsque le gouvernement français eut manifesté ses dispositions tutélaires, on présenta divers systèmes de digues et de travaux, tant pour s'opposer au progrès des sables que pour essayer de les fixer dans le domaine envahi.

Projets divers.

On projeta d'abord une espèce de turcie, à redans, comme une ligne de fortification, revêtue en moellons, chargée et couronnée en terre et gazon, semée en ajoncs ou genêts épineux, arbres verts et peupliers. La commission des travaux publics approuva, dans le temps, cette entreprise bien difficile et bien dispendieuse en pareille localité. Mais le discrédit presque subit du papier-monnaie empêcha de donner aucune suite réelle à ce projet de l'ingénieur Le Roux.

Plus tard, conservant le système d'une digue végétante, on proposa de la former au moyen d'un triple cordon de futailles sans fond, jointivement posées le plein de l'une contre le vide de deux autres, parallèlement à la ligne des plus hautes marées, à 50 mètres au-delà. Ces futailles devaient être remplies jusqu'aux deux tiers, en portions égales et alternatives du sable de la grève et de terre végétale prise sur la côte voisine; l'intérieur des futailles semé en prussiers ou pins maritimes, et les interstices en genêts-épineux. A l'abri de cette digue avancée, l'on devait répandre sur la surface générale des sables de nombreux bouquets de prussiers, encemencés comme les précédents dans des futailles isolées. Les apports sablonneux s'arrêtant et s'appuyant contre la digue, les vagues réagiraient sur les apports subséquents et les refouleraient dans la mer. Les semis protégés dans le sol végétal des futailles par le bord saillant des douelles, les premiers jets auraient acquis de la vigueur et de la fermeté avant d'exposer leurs sommets au-dessus du berceau, et le grand nombre des points d'arrêt formés en arrière aurait pour objet de modifier les courants sablonneux et de préparer la fixation des sables. Ce projet de l'ingénieur en chef Detaille était présenté en connaissance des procédés indiqués par M. Brémontier, au sujet des dunes situées vers l'embouchure de la Gironde. Mais il dérogeait, comme on le voit, au système de la digue principale de défense.

L'administration des ponts et chaussées, se prononçant d'une manière résolue en faveur du territoire de Santec, recueillit des renseignements et s'occupa d'arrêter le système que l'on appliquerait

sur ce point. Celui des dunes de la Gironde prévalut, quoique la nature et l'exposition des sables différassent dans les deux localités; des instructions furent envoyées en conséquence.

Organisation d'un système.

Dans l'année 1807 on démarqua les terrains du domaine public; un bornage authentique s'opéra; une enquête de *commodo et d'incommodo* eut lieu suivant toutes les formalités légales, et sans la moindre contradiction. La superficie circonscrite était alors d'environ 180 hectares. On organisa une commission locale chargée de la police des dunes et de l'emploi des fonds, de concert avec les ingénieurs. On créa, on logea deux gardes surveillants; l'ordre enfin s'établit dans cette branche de service extraordinaire. (Voyez le plan général correspondant de la pl. III.)

On reconstruisit, on étendit successivement les barrages en fascines verticales (1) sur tout le périmètre des sables, c'est-à-dire sur

---

(1) Dans le Finistère, le genêt commun (à balai) acquiert une élévation et une force de tige extraordinaires. Les fascines de cette espèce que l'on emploie aux dunes sont rangées jointivement, enfoncées du bas dans le sable, et verticalement maintenues par des perches transversales. Elles ont ordinairement $1^m,60$ à 2 mètres de longueur, $0^m,50$ de circonférence, et sont garnies de trois liens. Une expérience calculée sur une longueur de 1255 mètres de fascinage exécuté avec surveillance, au moyen de 8300 fascines, établit le prix du mètre courant à 0 fr. 80 c., savoir:

Pour fourniture de genêt, rendu à pied-d'œuvre. . 0 fr. 60 c.
Pour main-d'œuvre et pose, tout compris. . . . 0 fr. 20 c. } 0 fr. 80 c.

Lorsqu'un fascinage est affleuré par les apports sablonneux, afin de gagner encore sur le littoral, c'est-à-dire, pour mettre le front de la digue sous une plus grande influence d'humidité qui contrarie le soulèvement et la volatilisation des sables, on forme, tout près et en avant de la dernière ligne affleurée, un nouveau fascinage planté sur le talus extérieur, mais dont la tête s'élève encore au-dessus du relief adjacent. C'est ainsi que l'on gagne successivement, par degrés, de la largeur et de la hauteur pour le rempart artificiel.

Si, comme aux bords de la Gironde, nous avions des pins en abondance, il serait préférable de substituer des madriers aux fascines de genêt, sauf à les disposer et les

un développement de 3000 mètres au moins. On ensemença en pins maritimes du midi la lisière septentrionale des sables, en arrière de la digue, à l'effet de protéger dans la suite les terrains limitrophes sur la direction la plus menacée. Mais, à l'exception des deux premières années, la parcimonie vint encore contrarier tous les efforts.

Au commencement de 1816 on entrevoyait la cessation des ravages; mais il ne s'offrait aucune amélioration sensible du sol ni même de fixation réelle des sables. Le système des ouvrages se bornait à poursuivre l'exhaussement de la digue et à réparer successivement les brèches. On espérait néanmoins la voir se revêtir, à la longue, de végétaux favorables à sa conservation.

Dès la première visite que je fis en 1816, avec mon frère, alors ingénieur ordinaire dans l'arrondissement de Landerneau, nous eûmes lieu de faire les remarques suivantes: 1° L'amoncellement des sables ou l'exhaussement des dunes devenait trop considérable sur la ligne avancée; 2° les sables ne pouvaient se fixer aucunement sur les sommités étroites. Mais en élargissant la crête de la digue aux dépens du littoral, en formant des clôtures d'abord provisoires, ensuite définitives dans l'enceinte intérieure, et suivant des directions observées, on devait obtenir des résultats sensibles et prompts de fixation des sables et de bonification du sol.

Amélioration des dunes.

On exécuta pendant six années la pratique de ce système composé. On est effectivement parvenu à conquérir sur la plage des zones considérables; on a obtenu des dunes plus régulières, qui n'ont pas moins de 4 mètres au-dessus du niveau des hautes marées, et dont le sommet s'étend partiellement jusqu'à 50 mètres. Plusieurs plantes

---

fortifier par des entretoises horizontales, à la manière des palplanches de batardeaux. Ce noyau de digue présenterait d'autant plus d'avantage, qu'il pourrait reservir pour un nouvel exhaussement, en relevant les madriers l'un après l'autre avant leur entier affleurement, de manière à former un second noyau immédiatement au-dessus du précédent.

spontanément poussées sous l'abri de ce rempart procurent des pâturages, et de toute la superficie actuelle des dunes il ne reste guère que la moitié qui ne soit pas couverte de verdure.

Premiers produits.

En 1817, plusieurs particuliers, une commune même, encouragés sans doute par les soins assidus de notre administration, par le zèle constant des ingénieurs et de la commission spéciale, par des succès marqués, proposèrent d'affermer des parcelles ainsi bonifiées, pendant le court espace de deux et de trois années, la plupart à la charge de clore; quelques parcelles des mieux situées rapportèrent en outre un prix de loyer plus que suffisant pour couvrir les frais de clôtures (1) des plus mauvaises. Vers la fin de 1818 il y avait 78 hectares (près de la moitié de ces terrains) ainsi affermés, et 1492 mètres courants de clôture exécutés sans aucun frais pour l'administration, qui en a même retiré plus tard un boni total d'environ 340 francs par an, lequel, joint aux allocations toujours faibles du budget administratif, concourt aux réparations les plus urgentes des ouvrages principaux. Enfin divers chemins d'exploitation ont été réservés et démarqués par des clôtures suivant les directions les plus convenables. Je fais observer que les fermiers de ces parcelles n'ont d'abord qu'un droit de pacage dans leurs enclos respectifs. Beaucoup ont obtenu le renouvellement avec prolongation de durée, quelques uns même le droit de culture. Cette modification avantageuse pourra s'autoriser encore, pour une partie seulement des terrains, suivant leur état et leur situation. Quelques parcelles ont pu être cultivées par les soins particuliers des gardes, en panais, pommes de terre et trèfles. Le produit était chétif, mais non décourageant.

(1) Ces clôtures nommées fossés, suivant l'usage du pays, sont faites en mottes et terres sablonneuses; elles ont $1^{m},30$ de hauteur moyenne.

État des semis.

Les premiers semis de pins ont peu réussi : le plus grand nombre avait disparu ; le reste avait à peine un demi-mètre d'élévation moyenne après douze ans d'existence. Cependant on a cru devoir faire un dernier essai de pareils semis pendant les années 1818 et 1819. Les apparences actuelles ne présagent point de meilleurs résultats, mais il y a quelques exceptions heureuses parmi les anciens semis.

On a fait en même temps l'essai comparatif, en semis, de l'ajonc et du genêt commun. Ces deux arbustes sont d'autant plus intéressants pour la localité, qu'on les emploie en grande quantité, surtout le dernier, aux réparations et à l'entretien des digues, et qu'on est obligé de l'aller prendre fort loin. L'expérience a prouvé que le genêt n'y prend point d'accroissement, qu'il jaunit et sèche bientôt sur pied; mais que l'ajonc présente une végétation active et soutenue. Semé sur les clôtures, il devra les fortifier en les exhaussant. Voilà donc un résultat précieux pour la fixation des sables, utile à l'amélioration du sol et à la réparation des digues. Il est d'ailleurs probable que cet ajonc fournira un abri favorable à d'autres végétaux, peut-être même à des semis plus importants, s'il est donné à quelques arbres de s'élever dans cet aride parage, plutôt que dans les environs, dont la nudité n'est que trop visible.

Végétations spontanées.

J'ai remarqué, depuis plusieurs années, deux autres végétaux qui poussent naturellement dans les sables de Santec : l'un est une espèce de saule nain, à petites feuilles et branches traînantes, qui paraît se grouper avec facilité ; l'autre une graminée, la *laîche* des sables, qui trace et drageonne au loin : j'en ai vu des traînées de 2^{m},50 à 3^{m},00 de longueur, largement nourries et ramifiées. Sa propagation est naturelle et très active.

Epreuves comparatives.

Quant au système des ouvrages défensifs, on a reconnu par l'expérience locale que les dunes élevées, étroites à leur sommet, n'admettaient aucune espèce de végétation. En conséquence, au lieu de s'occuper de l'exhaussement des digues, on s'est attaché, ainsi que je l'ai dit plus haut, à les avancer vers la mer, à s'emparer de toute la grève aride, et à provoquer la formation de petites dunes ou digues transversales, pour multiplier les bas-fonds tout en amortissant la force des vents qui prennent d'enfilade et volatilisent les sables le plus fréquemment. C'est à ces ouvrages transversaux et secondaires qu'on a eu lieu d'appliquer, en 1818 et 1819, l'essai autorisé par M. le directeur général, de piquetages en ajonc, concurremment avec les fascinages en genêt. Une question s'était élevée au sujet de la préférence que l'on attribuait au premier sur le genêt commun, tant pour l'entretien de la digue que pour la fixation des sables au revers. On fit en conséquence des épreuves comparatives de ces deux arbustes en nature morte. Les uns et les autres furent employés en même temps, sur une même direction, et par files alternatives.

Cette autre expérience, dirigée par M. Vauthier, alors ingénieur de l'arrondissement, a prouvé : que l'amoncellement des sables, tant en avant qu'en arrière de la ligne du piquetage, présente, à très peu près, le même relief pour les deux espèces de genêts; qu'avec l'ajonc il s'opère plus promptement, mais se maintient mal, parceque celui-ci sèche, se dépouille et se brise plus tôt que le genêt commun; la tige du premier est ordinairement moins haute, c'est encore une qualité défavorable. Cependant, pour les réparations de brèches, surtout pour des traverses intérieures, l'ajonc mérite une préférence presque décidée à cause de la priorité de son effet sur celui du fascinage en genêt et de l'infériorité de la dépense. Mais ce dernier ne pourrait être suppléé par l'ajonc dans la formation des digues qui sont à portée des vagues, et qui supportent l'action directe des vents de mer.

Effet des fascinages.

La digue de défense présentait une inflexion dans son plan et se ^conçait vers l'intérieur à sa partie méridionale. Pendant les an- 1818 et 1819 on est parvenu à porter en avant cette dernière , sur 600 mètres au moins de longueur, par deux fascinages ifs, au moyen desquels on a gagné plus de 50 mètres de lar- luite ; et l'on est maintenant de front avec l'ancienne partie de la digue principale joignant la limite des hautes marées e. C'est une marche hardie, mais dont le succès n'en est pas -é.

-es sûrs et solides ayant déterminé l'élévation produite -s fascinages, l'amoncellement sur la ligne la plus re- .t 12 mois $\frac{2}{3}$ (du 3 octobre 1818 au 24 octobre 1819), .. trouvé de 2 mètres; et sur la ligne la plus avancée, pendant 4 mois $\frac{2}{3}$ (du 4 juin 1819 au 24 octobre suivant), de 1m,4. Ce dernier progrès est le plus rapide sans doute; il a peut-être eu pour cause éventuelle une sécheresse extraordinaire.

L'élargissement de la digue qui résulta de ces opérations produisit un excellent effet. Le sommet, autrefois nu parcequ'il était continuellement remué par les vents, est aujourd'hui couvert en beaucoup d'endroits de deux espèces de graminées, *la lime* arénaire et *la laîche* des sables; cette dernière y forme des touffes considérables, garnies d'épis, et se propage, comme nous l'avons dit, d'une manière heureuse.

Dépôts de goëmon.

On a successivement multiplié, autant que possible, les divisions par clôtures, même dans les sables les plus nus où l'on a d'abord encouragé les dépôts du goëmon destiné aux engrais des environs de Saint-Pol, le couvert, les sels et les débris de cette production marine ne pouvant avoir que d'excellents résultats pour la bonification du sol.

DUNES DE SANTEC.

Insuffisance des moyens adoptés.

Les vagues poussées par les vents d'Ouest et de Nord-Ouest ravageaient avec violence le flanc des dunes bordant le vallon où coule le ruisseau de Kerélec. Les réparations devenaient impuissantes de ce côté. L'ingénieur Frimot, alors chargé de l'arrondissement, pensa que le seul moyen de s'opposer à ces dégradations funestes était de repousser le ruisseau vers la rive gauche de son cours ordinaire, ou plutôt de barrer une partie du vallon par un épi solide, dans le prolongement du fascinage le plus avancé vers la mer. Cet ouvrage est exécuté depuis 1821; le succès en est on ne peut plus satisfaisant.

La digue extrême de défense se trouvait généralement rectifiée et bien établie. On pouvait alors renoncer aux empiètements sur la mer, pour s'attacher à défendre immédiatement ce rempart précieux, et même à fixer définitivement le dessus de cette digue, problème dont quelque heureux essai découvrira peut-être la solution; car tout le système d'amélioration employé n'était qu'un effet mieux régularisé de la médiocrité des moyens disponibles, c'est-à-dire, des fonds alloués pour cet objet; il est précaire et strictement provisoire. En effet :

Au mois de décembre 1820, une tempête détruisit environ 1000 mètres courants de barrages en fascines récemment exécutés. Les vagues, poussées sur les dunes, entraînèrent les sables dans leur chute, rompirent, en deux heures, une barrière formée par trois lignes successives de dunes, ouvrage de douze années, ouvrirent une large voie aux nouveaux sables qui pénétraient déjà par cette brèche; et si la tempête avait continué jusqu'à la marée suivante, elle aurait peut-être effacé les dunes dans toute cette étendue de 1000 mètres.

Ce n'est donc point par de simples dunes et des barrages de fascines que l'on obtiendra décidément la réduction des frais annuels, et que l'on assurera la conservation des terrains limitrophes. Il faut recourir à des moyens plus prononcés, à des travaux plus durables, à des dépenses dont la quotité ne fasse plus reculer devant l'entreprise.

Nouveau système projeté.

L'épreuve d'une digue résistante est faite à l'embouchure du ruisseau de Kerélec, ainsi qu'on l'a dit plus haut. Cet ouvrage, dont l'extrémité seule est fortifiée par un revêtement à pierre sèche, après avoir arrêté les ravages et les ensablements qui menaçaient le revers des dunes, a conquis plusieurs hectares de terrain. Le ruisseau qui forme la limite des sables de Santec, vers le Sud, fait naître encore l'idée des résultats les plus importants : c'est probablement à ce cours d'eau que les terrains situés sur sa rive gauche doivent l'avantage d'être en grande partie préservés de l'irruption des sables; en effet leur vitesse n'étant point assez grande pour franchir la largeur du ruisseau, qui est d'environ 10 mètres à mer basse, les sables portés vers son chenal y tombent et sont entraînés au large, à l'exception de quelques parties d'une extrême ténuité qui vont saupoudrer les champs voisins, auxquels depuis plus d'un siècle ils n'ont pas causé de préjudice notable.

Cette double remarque a conduit l'ingénieur Frimot au projet de dévier les eaux du ruisseau de Kerélec, pour envelopper le front des dunes, à l'abri de la digue spéciale dont on va parler.

La digue du large doit être régulière, solidement revêtue, susceptible même de se fortifier avec le temps. C'est en vain qu'on chercherait de la terre végétale dans les environs; le corps de cette digue serait donc toujours en sable. Un revêtement extérieur en pierres deviendrait fort dispendieux : profitant de la découverte de plusieurs bancs de terre glaise qui paraissent étendus en largeur ainsi qu'en profondeur, vers le milieu des dunes et sur la plage, on ferait de cette argile le revêtement général des talus et du couronnement de la nouvelle digue, à l'instar de celle construite dans l'île de Noirmoutier, et qui, soutenant une colonne d'eau de 3 mètres de hauteur, résiste au choc des vagues de l'océan.

La digue de Santec serait établie parallèlement aux ouvrages actuels, joignant la laisse des hautes mers de vive-eau, et s'élèverait de $1^{m},30$ au-dessus des fortes marées d'équinoxe. Cette digue aurait

1600 mètres de longueur, 5 mètres de largeur en couronne, s'appuyant d'un bout aux rochers qui bordent la rive gauche du ruisseau Kerélec, de l'autre à un îlot rocailleux entre l'île de Sieck et les terrains ensablés. Le talus du revêtement intérieur serait dressé sous l'angle de 45 degrés, et celui du côté du large à raison d'un et demi, ou plutôt deux de base, pour un de hauteur. Un barrage éclusé, dans la partie d'aval, serait utile pour contenir les berges et pour chasser les sables de l'embouchure du nouveau canal.

Au moyen de ces ouvrages conservateurs et permanents, on pourrait se livrer avec sécurité aux travaux intérieurs de fixation et de bonification, dirigés par l'expérience et les idées d'un agronome observateur. La dépense première est estimée à la somme de 50,000 francs.

Considérations d'utilité.

Les travaux de toute nature entrepris depuis 1807, aux frais du gouvernement, dans un laps de vingt années, n'ont pas coûté moins de 64,000 fr.; mais ils étaient morcelés, éventuels, et parfois exécutés hors la saison opportune. Néanmoins il s'en faut de beaucoup que les dépenses faites puissent être considérées comme des sacrifices. Leur résultat véritable a été jusqu'à présent d'arrêter la marche effrayante des sables, qu'on pouvait évaluer dans cette partie à 60 mètres par année, conséquemment bien plus rapide que celle des sables de la Gironde; d'empêcher des ravages incalculables, et de calmer jusqu'aux inquiétudes des habitants de Saint-Pol; enfin de présenter un ensemble d'améliorations et d'expériences qui méritent désormais des efforts plus puissants et plus décisifs.

Les rapports fiscaux ne peuvent être ici la considération principale pour le gouvernement. Il faut, avant tout, assurer le succès d'une entreprise dont le grand objet est de protéger le beau territoire de Saint-Pol de Léon. Une réflexion pressante s'offre encore: la conces sion ordinaire d'un marais ou d'un lais de mer, quand elle est négligée, ne fait guère que prolonger l'ancien état des choses. La conséquence est différente pour les dunes mobiles, où la moindre négli-

gence expose à de nouveaux ravages, à l'envahissement de nouvelles propriétés. Il est, en un mot, dans l'intérêt de l'administration d'exécuter simultanément les derniers ouvrages projetés, au lieu de se borner au système actuel; et si le gouvernement n'a point de motifs ou de moyens suffisants pour ce genre d'entreprise, il faut recourir au mode de concession.

Concession manquée.

L'occasion s'en est offerte en 1822 ; on devait la saisir, toutefois avec la mesure et les garanties convenables pour le succès. Un capitaliste industrieux sollicita la concession des dunes de Santec. Les ingénieurs préparèrent, dans leur compétence, les bases de cette entreprise, et le dernier projet que l'on vient d'exposer en faisait une condition principale; l'entretien perpétuel et non interrompu de cet ouvrage, sous la surveillance des ingénieurs, était une suite nécessaire. Dans le cas où le revêtement en terre glaise ne pourrait se maintenir contre la violence des vagues, le concessionnaire serait obligé de former en pierres le parement au large de la digue. On stipulait d'autres mesures administratives propres à garantir les intérêts réciproques du gouvernement et du concessionnaire, entre autres, une clause portant que le cautionnement obligatoire ne pourrait être transféré sur la propriété concédée avant l'entière confection des nouveaux ouvrages de défense, dont l'exécution était assujettie à un délai fixe de deux années.

Ce projet de concession et d'ouvrages ayant été approuvé par M. le directeur général des ponts et chaussées, il fut sanctionné par une ordonnance royale, du 11 juin 1823. La publication en était faite, et l'on touchait au moment de l'adjudication, quand une réclamation tardive et spécieuse vint arrêter l'administration départementale, et parvint à obtenir l'imprudente suspension de cette mesure salutaire; je dis imprudente, car, aux termes de la loi, l'opposant ne pouvait revendiquer sa part de propriété qu'à charge d'un remboursement de frais qu'il n'aurait pas voulu consentir; car la suspension laisse depuis cinq ans les dunes de Santec dans un abandon très dangereux,

et qui pourrait, en cas de désastres, troubler la tranquillité du pays; car le seul concessionnaire qui se présentait a fui devant les entraves de l'opposition et l'épouvantail du litige; car le réclamant a fini, comme je l'avais prédit, par renoncer à d'injustes prétentions, contraires à ses propres intérêts; car enfin la suspension a peut-être créé pour toujours l'impossibilité de consommer cette affaire importante.

PONTS.

PONT DE BUIS,

SUR LA ROUTE ROYALE DE 3e CLASSE, N° 170, ENTRE CHATEAULIN ET LE FAOU, DÉPARTEMENT DU FINISTÈRE (1).

Nota. Le pont dont il s'agit n'a certainement rien d'important; il offre néanmoins des circonstances locales propres à déterminer certaines dispositions d'ensemble, et qui font naître des considérations susceptibles de quelque application utile. (Voyez la pl. IV.)

Une effrayante tradition entretient la renommée du pont de Buis. Ce passage inquiétait d'avance les voyageurs du dernier siècle: le moulin à poudre ne pouvait-il pas sauter à l'instant même où ils arrivaient dans le fond de cette gorge ? La route, aux abords, descend et remonte suivant des pentes excessives, bordées de précipices. Pourtant je ne sache pas que des évènements fâcheux aient confirmé les alarmes passées. Il est vrai que la fréquentation plus habituelle de la route a familiarisé les voyageurs modernes; que les postillons et les chevaux du pays sont accoutumés aux montées et aux descentes, nombreuses dans le Finistère; que la superficie en est maintenant entretenue aussi bien que le permettent les localités et les fonds dis-

(1) Il est probable que le premier pont construit dans cet endroit fut de bois, en buis de la grande espèce, dont on voit encore beaucoup de renaissances sur les bords de la route, au Nord de la rivière.

ponibles; qu'un long parapet, de construction récente, protège et tranquillise surtout les voyageurs sur les rampes abruptes du versant septentrional.

Mais ces rampes n'en sont pas moins rapides et viennent aboutir, de part et d'autre de la rivière, à un pont très vieux, très étroit et très mal disposé. Désormais ce pont est, à peu près, l'unique sujet d'inquiétude. Il n'a que 3m,80 de largeur. Il est composé de trois arches en plein cintre de 3m,30 d'ouverture chacune, vicieusement construites et sans liaison, débouchant mal les crues d'une rivière torrentueuse, et présentant des avaries fréquentes. On y a fait plusieurs reprises depuis quelques années. Il est encore affouillé, notamment à sa pile droite, et tout atteste sa caducité. Il faut donc se hâter d'en projeter la reconstruction.

Les rampes du versant septentrional (côté du Faou) sont les moins développées; elles offrent des pentes de 0m,104 à 0m,122 par mètre. Une rectification utile ne pourrait s'en opérer qu'avec un autre développement de deux kilomètres au moins, ce qui deviendrait trop dispendieux. On doit conséquemment se borner à une amélioration dépendante des abords d'un nouveau pont.

Le nouveau pont ne peut être construit qu'en aval de l'ancien, à cause de la poudrerie, et le plus près possible de cet ancien, tant pour épargner les indemnités que pour diminuer la dépense des abords. Nous proposons d'établir sa tête d'amont à quatre mètres de la tête d'aval du pont actuel, qui, par ce moyen, continuera de servir jusqu'à l'achèvement de l'autre. Il consistera en une arche de 10 mètres d'ouverture, en plein cintre, construite en maçonnerie de moellon choisi et piqué pour la voûte et les têtes, avec mortier de chaux et sable ou grauwak sur 0m,80 d'épaisseur, le reste à pierre sèche, ainsi que les murs de soutenement aux abords.

La pente totale, du point c pris sur la culée du vieux pont jusqu'au point f, par exemple, sur une longueur développée de 121 mètres, est de 12m,590; ce qui fait 0m,104 réduits par mètre; elle augmente vers f, et bien plus sensiblement au-delà de f. Si l'on élève le dessus du nouveau pont de 4 mètres relativement à l'ancien, la pente nouvelle, développée suivant le tracé du plan et du profil, sur une lon-

gueur de 105 mètres, ne sera plus que d'environ 8 centimètres par mètre; ce rapport est du moins admissible en montagnes. Dans tous les cas, il sera nécessaire de contenir la route aux bords du nouveau pont entre des murs de soutenement, tant pour diminuer la masse des remblais, qui sont chers et difficiles à procurer dans cet endroit, que pour conserver les propriétés et les communications adjacentes.

Ce projet, conformément aux dessins annexés, est estimé la somme totale de 26,000 fr.

Afin de mieux disposer les abords du nouveau pont, nous avons étudié, sur le même emplacement, un second projet qui porte sa hauteur à 12 mètres, au lieu de 4, relativement à l'ancien. Pour obtenir ensuite, vers le Faou, une pente d'environ 8 centimètres par mètre, il ne faut point arriver au-dessus du point F, lequel se trouve à 16^{m},655 au-dessus du point c et donne un développement de 55 mètres seulement. Ce dernier projet exige beaucoup plus de maçonneries et de terrassements que l'autre; il offre bien quelques avantages particuliers, par exemple, de raccourcir les pentes excessives, de rendre les abords du pont plus commodes pour la grande route; de permettre l'accès des barques jusque dans l'établissement de la poudrerie royale, car la marée y monte, dans les vives-eaux; enfin, de rendre l'exécution plus facile en conservant jusqu'à la fin la liberté de la voie actuelle. Sa dépense est estimée, avec la même exactitude que celle du projet précédent, la somme de 52,000 fr.

L'aspect du plan semblerait offrir la possibilité de placer le nouveau pont plus loin en aval, dans le prolongement de l'un des alignements de la route actuelle. Mais ce projet est celui qui présente le plus d'inconvénients; en effet: 1° il n'éviterait point des contours brusques sur la rive droite; 2° il donnerait lieu à des indemnités considérables; 3° il exigerait la construction d'une grande longueur de route, dont la partie bordant la rivière commande un revêtement, et n'en devrait pas moins aboutir, au droit de l'emplacement des autres projets, soit à 4 mètres au-dessus du pont actuel, pour suivre encore les contours du premier projet, soit à 12 mètres,

pour reproduire les grandes masses du second. Nous n'avons pu conséquemment nous arrêter à cette idée.

Nous pensions, en définitive, qu'il suffisait de l'amélioration que présente le premier de ces projets, et dont la dépense n'est que moitié de l'autre, parceque la facilité conservée par les dispositions nécessaires du nouveau pont, de communiquer avec l'embarcadaire d'aval, n'apportait aucun préjudice à l'établissement de la poudrerie royale. Le conseil et M. le directeur général des ponts et chaussées se sont effectivement prononcés en faveur du projet le moins dispendieux, en prescrivant des modifications qui le rendront plus utile, savoir : 1° élever d'un mètre (5m au-dessus du vieux pont) les naissances de la voûte, c'est-à-dire au niveau moyen des hautes marées ; ce qui permettrait l'accession de petites barques non mâtées, dans l'enceinte de l'établissement royal; 2° substituer des glacis ou talus aux murs de soutenement de la route.

La première de ces modifications, qui doitaugmenter sensiblement la dépense, n'est pas compensée par la suppression des murs de soutenement. Mais le principal avantage de l'exhaussement du pont sera de diminuer la nouvelle pente aux abords, du côté de la rive droite, et de la réduire ainsi de 8 à environ 5 pour 100. Quant aux glacis à substituer aux murs de soutenement, je tiens encore aux motifs de localité qui déterminaient cette disposition, ayant pour objet essentiel de ménager la circulation publique, tant aux abords du vieux pont jusqu'après la construction du nouveau, que perpétuellement au droit du moulin et des maisons voisines de la rive gauche ; parceque la dépense n'est qu'un inconvénient passager, qui, dans certaines circonstances, doit céder à des avantages permanents. On pourrait en outre alléguer des dégradations fréquentes, auxquelles ces glacis raides sont exposés sous un climat pluvieux. Enfin, je crois toujours nécessaire de construire, sur la rive septentrionale, des murs de soutenement avec parapets, afin de conserver entre la grande route et le mur d'enclos de la poudrerie royale une voie suffisante d'exploitation avec la petite esplanade au-devant de cet établissement, et d'assurer aux deux tournants gauches de la route, sur la même rive, la résistance dont ces parties ont besoin contre la descente des eaux

pluviales et pour la sûreté des voyageurs. Mais on peut strictement adapter les glacis aux deux côtés de la première partie sur la rive méridionale, dont la pente est douce, sauf à remplacer les parapets de sûreté par des bornes très rapprochées.

PONTS
DE FORMES INSOLITES.

J'ai parlé, dans le IIme Volume (page 305) des *Souvenirs Polytechniques*, de plusieurs ponts à courbures insolites, aux voûtes desquelles on a employé la parabole, la chaînette et la cycloïde. Je connais d'autres ponts en Italie dont les formes ne sont pas moins insolites, et qui présentent des détails bizarres. L'ouvrage de M. Gauthey fait mention des ponts couverts d'Alexandrie, de Pavie et de Venise; du prétendu pont couvert de Florence (dont j'ai rectifié la description, au volume déjà cité); du pont de Vérone, de celui de Ponte-Corvo, sur un plan courbe; des ponts de Spolette, de Civita-Castellana, etc. Dans la Toscane, on voit deux ponts qui, sans être aussi considérables, ont quelque chose d'extraordinaire dans leur ensemble.

Pont de Seravalle, sur la route de Florence à Sarzane, au passage de la Nievole, entre Pistoja et Pescia. (Pl. IV, 1re partie.)

Ce pont est composé de deux parties distinctes par leur genre, mais sans interruption; la première présente une grande arche unique, entre deux éperons très forts, et sert pour les basses et les moyennes eaux de la rivière; la seconde se compose de cinq petites arches croissantes en ouverture et en élévation, destinées d'abord au débouché supplémentaire des grandes crues, ensuite à racheter la différence de niveau qui se trouve entre les abords de la rive gauche et ceux de la rive droite; c'est pourquoi le dessus du pont offre, dans le même sens, deux pentes consécutives dont l'une est fortement prononcée.

Ce pont a été construit en 1763, à l'époque où l'on rectifia la montagne de Seravalle, sous la direction du père *Léonard Ximenès*,

mathématicien du grand-duc de Toscane. Les fondations sont présumées sur pilotis. Les voûtes sont en briques, le reste en maçonnerie de moellon, excepté les recouvrements des parapets, qui sont en pierre de taille.

La première arche gauche a été fermée, aux deux têtes, sans doute par une tolérance abusive, pour en former un magasin particulier. La chaussée du pont est tout en empierrement.

Pont du Sestajone, sur la route Florence à Modène, au passage du Sestajone, entre San-Marcello et Pian'-Asinatico. (Pl. IV, 2me partie.)

Ce pont consiste en deux arches égales de 24m, 20 chacune d'ouverture. La pile intermédiaire a 17 mètres de hauteur seulement au-dessous des naissances des voûtes; de sorte que l'élévation totale du pont, en son milieu, est d'environ 32 mètres. Ce pont a été construit en 1779, en même temps qu'une partie de la route, par le même *Léonard Ximenès*, auteur du pont de Seravalle. Il est entièrement fondé sur le roc. Les arcs des têtes, les bossages des pilastres, les angles de la pile et les bahuts des parapets sont en pierre de taille, le reste en maçonnerie de moellon; les trottoirs et le pavé du pont sont en dalles équarries. C'est évidemment un ouvrage de luxe et de fantaisie, ou bien d'amour-propre. Les eaux du torrent exigeaient à peine le tiers en largeur et le sixième en hauteur de la section employée; et certes, en portant la route un peu plus haut, dans le vallon rapide de Sestajone, on pouvait éviter la construction et la riche superfluité d'un colosse enfoncé dans les gorges appennines.

Pont de Casarote, sur le ravin du même nom et la route de Turin à Parme et Bologne, par Asti, Alexandrie, etc. (Pl. IV, 3me partie.)

Ce pont est situé dans le département de Marengo, en Piémont, entre Villa-Franca et Asti, dans une partie en remblais très élevés. Pour éviter les dégradations promptes et fréquentes que les eaux pluviales n'auraient pas manqué de faire, en descendant avec abondance et rapidité des deux flancs du ravin sur la route et ses grands talus, on a prolongé de part et d'autre les cunettes latérales du déblai, en les pavant, jusqu'au-dessus du pont, et l'on y a fait déboucher les eaux pluviales dans des puits carrés, dont la base pénètre la voûte ou plutôt y forme une interruption. Ces puits sont eux-mêmes recouverts

par une petite voûte qui supporte l'accottement de la route.

Le pont de Casarote a été construit, en 1790, par un ingénieur piémontais. Les maçonneries sont en briques, dont l'usage est presque général dans cette contrée. L'intervalle des culées est consolidé par un radier semblable. La hauteur totale, depuis le radier jusqu'à la chaussée de la route, est de 15 mètres, et la longueur d'une tête à l'autre de 39 mètres.

Les murs en aile n'ont point assez de base; ce qui détermine une brisure vers la partie inférieure des talus adjacents, et nuit à la solidité commune. On aurait dû prolonger le rampant de ces murs dans le plan superficiel du talus principal de la levée.

Il y a, entre Villa-Franca et Asti, un autre pont du même genre, à l'endroit nommé *La Cassine La Tour;* mais ce dernier est bien moins colossal. La route s'y trouvant à mi-côte, la partie d'amont du pont, au lieu d'un mur en aile, se termine par un puits demi-circulaire, pour recevoir et transmettre sous l'arche les eaux latérales et directes de la montagne supérieure.

La construction de ce pont est antérieure de onze années à celle de Caserote, et cependant le mur en aile d'aval ne présente point le défaut que je viens d'indiquer pour l'autre.

PONT OU TRAVÉE DE CHARPENTE,

EN SYSTÈME DE DÉCHARGE.

En parlant de la rupture du vieux pont de Châteaulin, sur la rivière d'Aulne, et la route royale n° 190 (maintenant n° 170), rupture survenue à la fin de décembre 1821, j'ai dit, au IIme Volume des *Souvenirs Polytechniques*, page 181, que cet accident détermina la construction d'une travée de charpente avec système composé en décharge, pour franchir une brèche de 13^{m},40 de largeur totale, dans l'emplacement des première et deuxième arches de droite et de la pile intermédiaire.

Les 8me et 9me figures de la pl. I représentent l'élévation et la coupe transversale de cette travée provisoire, qui devait, avec le reste du vieux pont, attendre l'exécution d'un nouveau pont, et dont la destination fut remplie, grâce à la rupture elle-même, qui rendit en grande partie les débouchés primitifs.

Après avoir dérasé et reparementé les deux extrémités de la brèche, on eut, pour recevoir la nouvelle travée : à droite la culée du vieux pont, à gauche une mauvaise pile qu'il importait de ne point fatiguer par des charges et des répercussions; ce qui nécessita, de ce côté, l'établissement d'un sommier ou chapeau supporté par un fort chevalet prolongeant sa décharge et ses moises sur des éperons ou palées saillantes au-delà des têtes du pont.

Les poutres exigeaient de très fortes dimensions, tant à cause de la largeur de la voie et de la charge à supporter, qu'afin de répartir les portées sur de plus grandes surfaces qu'à l'ordinaire; c'est pourquoi l'on y employa du sapin du Nord, bien droit, bien équarri, et de la meilleure qualité. Mais les pièces du chevalet, le sommier transversal du milieu de la travée, les moises et les arcs-boutants des têtes furent exécutés en bois de chêne.

Les doubles arcs-boutants de tête ont parfaitement rempli leur fonction: moisés sur leur longueur, dans une position inébranlable, ils réagissaient puissamment en décharge. La quadruple moise du milieu embrassait exactement toutes les pièces qui constituent le système, et des bandes ou des étriers de fer corroboraient les fibres ligneuses dans les parties où la pression devait s'accumuler. Je ne puis douter qu'un pareil système, exécuté avec soin, ne dure autant que les bois eux-mêmes.

POUTRES SOUS-ARMÉES.

Il y a divers systèmes d'armatures pour renforcer les poutres d'une portée extraordinaire; on nomme *poutres armées*, celles que l'on compose de la sorte. Les décharges, formées de poutrelles qui s'arc-boutent, sont liées avec la poutre par des assemblages débilitants, des étriers, des boulons, ou autres pièces de fer qui ne fortifient l'ensemble qu'en augmentant le poids de la charpente, dont la force est grande sans doute pour résister à une charge immédiate, mais qui, par la nature du système, exerce sur les murs une poussée considérable; car les arcs-boutants sont presque toujours disposés au-dessus de la poutre, et ne lui prêtent leur résistance que par une réaction des abouts pressés entre eux sur les queues ou portées de ces mêmes arcs-boutants.

La sur-élévation incommode et désagréable que donnent ces armatures empêche souvent d'utiliser ce système ailleurs qu'aux planchers qui joignent immédiatement le grenier, à moins de sacrifier un espace assez considérable entre un plafond et le plancher contigu. Avec ce dernier inconvénient, on peut du moins modifier le système des poutres armées, de manière à en augmenter la solidité sans accroître la poussée sur les murs, je dirai plus, en la diminuant. On obtiendra même l'avantage d'employer, si l'on veut, des bois de faibles dimensions, et jusqu'à des madriers, pour former l'ensemble de l'armature; ce qui devient précieux dans une contrée où les gros bois de charpente sont trop dispendieux et rares, comme dans le Finistère, à cause du privilége exclusif de la marine.

En 1821, m'étant chargé de projeter et de faire exécuter, pour les

dames Ursulines de Quimper, une chapelle, un chœur, une infirmerie, etc. J'ai fait au plancher supérieur du chœur, sous l'infirmerie, l'application du système suivant, que je nommerai poutre *sous-armée*, parceque l'armature est en dessous. (Voyez pl. I, fig. 10.)

La poutre et la courbe, en bois de sapin du Nord, ont 0^m, 25 sur 0^m,12 d'équarrissage. La dernière peut être formée de pièces alternatives des deux tiers, du tiers, ou de la moitié de la longueur totale, et se joignant par recouvrement latéral à mi-bois, dans l'enclave des moises. Les moises ont 12 centimètres en carré, sont en bois de chêne, serrées par des boulons à vis, écrous et rondelles. Le milieu de la ferme est renforcé, au lieu de moises, par deux liens de fer coincés au besoin. Tous les fers sont peints à l'huile grasse avant le plafonnage. Les fermes ou poutres sont espacées entre elles de 0^m,75 mesurés de milieu en milieu, ce qui laisse 0^m, 63 d'entrevous.

Il résulte d'un pareil assemblage, et l'on en peut juger au seul aspect du dessin, 1° qu'une ferme de cette espèce pèse beaucoup moins, avec toute l'armature, qu'une poutre unique du même bois et de 0^m,32 sur 0^m,30 seulement d'équarrissage; 2° que les portées divisent la charge, et que leur disposition fourchue dans le sens vertical empêche tout devers et mouvement de fouet; 3° que la dépense est bien inférieure à celle d'une simple poutre des dimensions indiquées; 4° enfin, que ces divers avantages ressortiraient à plus forte raison comparativement à des poutres en bois de chêne.

ARCHITECTURE.

NOTE JUSTIFICATIVE.

Un de mes amis s'est vraiment montré tel, en m'adressant une objection concernant un passage de l'article intitulé: *De la chaleur utilisée dans les édifices* (SOUVENIRS POLYTECHNIQUES, tome II, page 265), où, parlant des produits de la respiration dans les lieux de réunions nombreuses, je fais observer qu'il sera toujours facile de les chasser par une ventilation bien dirigée, attendu qu'ils sont plus légers que l'air atmosphérique à la même température.

Voilà l'objection: La pesanteur spécifique du gaz *azote* étant de très peu inférieure à celle de l'air atmosphérique, auquel la pesanteur du gaz *acide carbonique* est au contraire supérieure d'environ 1/2, le mélange de ces deux gaz doit être plus pesant que l'air atmosphérique.

Voici mon raisonnement à ce sujet (1).

Je n'ai point entendu que chacun des divers produits de la respira-

(1) Pesanteurs spécifiques, suivant Berzelius et Dulong.

L'air atmosphérique étant	1, 0000
Gaz acide carbonique	1, 5240
Gaz azote	0, 9760
Gas hydrogène (*)	0, 0688
Gaz hydrogène carbonné (suivant *Thomson*)	0, 5550
Gaz ammoniacal (suivant *Biot et Arago*)	0, 5967

(*) DIGRESSION ANECDOTIQUE.

On sait que la physique et la chimie perfectionnant la découverte de Montgolfier, nous ont presque familiarisés avec les aérostats; que le gaz hydrogène est le grand vecteur des ballons, et que

tion fût, séparément, plus léger que l'air atmosphérique. Ces produits ou gaz pulmonaires sont un mélange non seulement d'*azote* et de *carbone*, mais encore d'*hydrogène;* et le gaz hydrogène est au moins douze fois plus léger que l'air atmosphérique. Il ne s'agit donc point de gaz séparés; et, d'après Dalton, les gaz mélangés ne se disposent point suivant la raison de leurs pesanteurs. On conçoit d'ailleurs qu'un mélange de gaz, dont les uns sont plus légers, les autres plus pesants que l'air atmosphérique, peut encore rester dans son ensemble plus léger que cet air vital; il le deviendrait même par le seul effet de sa plus haute température. Or, le mélange inégal des trois gaz indiqués, lesquels se trouvent en état de dilatation, dont

---

pour l'obtenir promptement en gros volume, on a recours à la décomposition de l'eau par le moyen de limaille de fer ou de copeaux atténués de ce métal, dont l'extrême affinité avec l'oxygène d'une eau préparée dans des appareils pneumatico-chimiques s'empare dudit oxygène, et laisse échapper l'hydrogène en gaz immédiatement recueilli dans les ballons aérostatiques.

A propos de ballons, qu'il me soit permis de citer un trait particulier d'intrépidité dont je fus témoin, avec mille individus, dans la ville de Florence. Au mois d'octobre 1812, un physicien français annonça une ascension dans laquelle il se proposait de diriger un ballon. La machine aérostatique fut exposée pendant quelques jours dans l'ancienne communauté de Santa-Maria-Novella. Des espèces de rames, formées de taffetas mince et tendu, en manière de très larges palettes, légèrement emmanchées, devaient, avec un gouvernail analogue, être maniées par le physicien dans sa nacelle.

N'ayant pu se procurer assez de limaille pour le jour de son ascension, il fut obligé d'y suppléer au moyen de fil d'archal coupé en petits morceaux. L'oxydation s'opérait mal et lentement. Déjà le crépuscule du soir paraissait avec les symptômes d'une gelée très vive, et le ballon se trouvait à peine enflé aux deux tiers. La nacelle était prête, et le physicien, dont le ballon et les appareils occupaient le centre du préau ou cloître de la communauté, s'était retiré dans l'intérieur pour se vêtir en conséquence du froid qui s'annonçait.

Cependant on murmure dans l'assemblée; on appelle le physicien, et parmi les cris répétés on entend ceux de *birbone.... ladro....* (escroc.... voleur....) L'indignation s'empare du Français; il descend aussitôt en corps de chemise (comme il se trouve alors), court au ballon, réunit tous les cordeaux pendants du filet supérieur, en forme un gros nœud, s'y place à califourchon, ordonne de couper les entraves du ballon, s'élève à l'instant, et disparaît en laissant tous les spectateurs ébahis et calmés.

Certes ce fut un acte d'intrépidité de s'exposer ainsi, presque nu, de nuit, au risque de perdre la force et la présence d'esprit nécessaires pour se maintenir dans une position entièrement passive.

Le pauvre aéronaute fut plus heureux que sage; il alla tomber sans accident à mi-chemin de Florence et de Sienne. Son retour fut un triomphe consolateur; mais il se garda bien de répéter l'ascension. Jamais, dit-il, spectacle ne lui parut aussi curieux que celui de la ville de Florence, dont les nombreux réverbères venaient d'être allumés au moment de son ascension. Ensuite il ne vit plus qu'une immensité blanchâtre.

deux sont déjà plus légers que l'air atmosphérique à température égale, bien plus encore quand celui-ci est renouvelé et rafraîchi par la ventilation, ce mélange, dis-je, produit de respiration, est nécessairement porté en très grande partie vers la région supérieure des lieux de réunions nombreuses; le fait est aussi constant que la théorie.

BAINS THERMAUX DE MONTECATINI,

EN TOSCANE.

Les eaux thermales de Montecatini surgissent du flanc ou plutôt du pied d'un contre-fort méridional de l'Apennin, entre Florence et Lucques, ou plus particulièrement entre les villes de Pistoja et de Pescia. Elles tirent leur nom du village pittoresque qui les domine.

NOTA. La pl. III, 2me partie, représente le plan général de cet établissement thermal, justement célèbre et l'un des plus beaux que l'on connaisse. Pour donner une idée des principaux édifices, on en a tracé séparément les plans particuliers, avec les détails que comporte une échelle quadruple de celle du plan général.

Gisement des Sources.

Le sol ayant été modifié et travaillé par l'art, dans les intérêts de la salubrité du pays, on ne distingue actuellement que quatre sources minérales qui fournissent aux établissements principaux, dont l'ensemble est connu sous la dénomination de bains de Montecatini ; savoir : la source inférieure, à la colline dite *delle Panteraje*, autrefois surnommée *del Rinfresco*, ou le Bain Rond, et maintenant le Bain de *Médicis ;* une autre source, qui, passant au Sud-Est de la première, près du torrent Salsero, se nomme le Bain *du Tettuccio;* la troisième, située à droite du même torrent, au midi de la précédente, est nommée le Bain ou les Thermes *de Léopold;* la quatrième, anciennement dite *des Chevaux*, se nomme actuellement le bain *Royal;* elle est sur la gauche du Salsero. On remarque sur la même rive et la même éminence, entre le Bain Royal et celui du Tettuccio,

un large et profond cratère, connu sous le nom du Bain de *la Reine*, où les eaux minérales ne surmontent plus le fond, quoiqu'elles existent presque à la superficie du terrain.

Ces sources minérales proviennent généralement de la partie septentrionale. Indépendamment de tous les indices superficiels, on en recueillit la preuve certaine à l'époque de la construction des édifices thermaux : d'abord, du côté du Nord, on fut obligé de pratiquer des voûtes aux fondements des bassins, pour laisser passage aux eaux des sources; ensuite, du côté du Midi, l'on réussit, au moyen d'un fort mur ou barrage, à contenir ces eaux et à en élever le niveau.

Nature des Eaux.

L'eau de la source de Médicis offre une transparence cristalline, qui permet de distinguer la couleur et la forme des petits cailloux qui tapissent le fond de son bassin formé dans une couche d'argile et de terre calcaire, veinées de jaune et de rouge, renfermant, à la manière des brèches, des fragments irréguliers de pierres siliceuses liées par la matière argileuse et calcaire. On ne voit à la surface de cette eau, même où elle reste stagnante, aucune pellicule ni crème. Il ne se forme dans son cours aucun dépôt. Elle n'a aucune odeur. elle est légèrement saporée, acidule, mais non désagréable. D'après les observations faites aux différentes saisons de l'année, il paraît que l'on peut fixer sa température moyenne à 15 degrés de l'échelle thermométrique de Réaumur; néanmoins, lorsqu'elle débouche dans le réservoir d'approvisionnement, elle fait éprouver un embarras de respiration qui se dissipe bientôt. De toutes les eaux minérales du pays, la source de Médicis a la moindre pesanteur spécifique, ne surpassant que de 3 millièmes celle de l'eau distillée.

L'eau de la source du Tettuccio est moins transparente que la première. Le fond de son bassin est aréneux, avec un peu de limon. Le *potamogeton marinum* (de Linnée) y croît. De belles nérites s'y nourrissent. Aux parois du bassin, partie en brique, partie en travertin, il se forme, après l'abaissement de l'eau, des concrétions salines qui donnent pour résidu une sélénite très blanche. Cette eau

est aussi sans odeur, mais elle a un goût sensiblement marin de sel et d'amertume. Sa température moyenne est de 13 degrés, et sa pesanteur spécifique surpasse de 8 millièmes celle de l'eau distillée.

L'eau de la source du Bain Royal est limpide, moins cependant que celle de la source de Médicis, et plus que celle du Tettuccio. Il s'exhale de son bassin une légère odeur de safran, que conserve non seulement l'eau récemment puisée, mais encore celle qui a long-temps séjourné dans des vases clos. Cette eau coule à travers les fissures des couches de travertin qui forment la base naturelle de son bassin, et produit à la superficie une légère couche réfléchissant les couleurs de l'iris. Elle présente aussi des concrétions aux parois de son bassin primitif, à celles des piscines, et revêt les corps qu'on y expose d'un tartre mamelleux contenant une ocre qui le colore en jaune veiné de brun. La température de cette source est d'environ 14 degrés, et sa pesanteur spécifique excède de 15 millièmes celle de l'eau distillée. Cette source est identique avec les filtrations et les petits écoulements qui se manifestent aux parties orientale, méridionale et occidentale du monticule voisin, dans les petites grottes ou cavités formées par les bancs de travertin dépouillés de la terre qui les soutenait, et donnent lieu à de belles stalactites qui ne diffèrent que par la forme des tartres ci-dessus relatés. Mais l'eau qui provient de ces anfractuosités est presque entièrement privée de chaleur.

L'eau des thermes de Léopold, tout en conservant de la transparence, tant dans son bassin naturel que hors de cette enceinte, offre cependant une teinte opale qu'on ne voit point aux autres. Il s'élève du fond à la superficie une écume plus ou moins copieuse, suivant que l'eau surgit plus ou moins abondamment. Ce fond est bourbeux, et nourrit l'espèce de plante nommée par les botanistes *ulva labyrinthiformis*, au-dessus de laquelle ladite écume s'accumulant, produit insensiblement l'espèce particulière de travertin irrégulièrement transforé, ayant beaucoup de rapport avec les replis de ce végétal. Au premier abord, l'eau donne, à sa source, une odeur de foie de soufre; mais, en l'examinant, et surtout en l'agitant, on y reconnaît plutôt celle de l'acide muriatique; loin de sa source elle perd cette odeur, et son goût est salse-amer.

Les bains, où cette eau est distribuée par des conduites, restent teints d'une couleur jaune plus ou moins intense, suivant l'ancienneté de leur service. Cet effet provient d'une petite quantité d'ocre tenue en dissolution, et non d'un principe sulfureux (1). La température de cette source, quand l'atmosphère est tranquille, s'élève à 28 degrés; il est même à remarquer que dans l'enceinte de la source, particulièrement vers son centre, il y a des bouillons d'une chaleur insupportable, que l'on pourrait recueillir séparément au moyen de siphons. Sa pesanteur spécifique est supérieure à toutes les autres, car elle excède de 22 millièmes celle de l'eau distillée (2).

Un phénomène commun à toutes ces sources, c'est qu'elles augmentent de chaleur aux abaissements du baromètre. On a cherché, dit-on, à déterminer la correspondance que pouvait avoir cette augmentation de chaleur avec les dépressions barométriques, en tenant compte des températures de l'atmosphère et d'autres circonstances susceptibles de concourir à ce résultat. Tout ce que l'on a pu reconnaître avec certitude, c'est que le bouillonnement des sources correspond toujours à ces dépressions. Ce phénomène n'est point exclusif pour les eaux minérales. Dans les endroits marécageux et les canaux à fond bourbeux, lors de l'abaissement du baromètre, surtout quand il est instantané, l'on a remarqué des bouillonnements semblables, accompagnés d'une espèce de sifflement occasioné par un fluide élastique qui s'en dégage.

---

(1) Suivant le minéralogiste Bergman, l'acide nitreux concentré, mêlé à l'eau fraîchement puisée de cette source, ne donne point un précipité sulfureux; on n'en obtient pas non plus d'une longue exposition à l'air libre, et l'on n'en trouve point dans les canaux découverts où passe cette eau.

(2) On voit que la température des sources de Montecatini ne varie que depuis 13 jusqu'à 28 degrés (*Réaumur*). Les eaux thermales d'Acqui, en Piémont, s'élèvent depuis 31 jusqu'à 60 degrés; et dans la France seulement, les eaux du Mont-d'Or, en Auvergne, s'élèvent à 35 degrés; celles de Vichy dans le Bourbonnais, à 40 degrés; celles de Cauterets dans les Pyrénées, à 41 degrés; celles de Balaruc, en Languedoc, à 43 degrés; celles de Dax, dans les Landes, approchent du degré de l'eau bouillante.

La rupture fréquente des vases en verre, d'une grande capacité, que l'on remplit par submersion à la source de Léopold, et que l'on bouche promptement avant de les en retirer, indique assez le développement subit du fluide élastique contenu dans cette eau, effet auquel la chaleur ne paraît point étrangère; et c'est à ce dégagement que l'on pourrait attribuer l'altération sensible de l'air dans les cabinets de bains dépendant de ces thermes, si l'on n'a soin d'y renouveler l'atmosphère.

Il résulte des expériences nombreuses et des analyses chimiques opérées avec le plus grand soin, à l'effet de reconnaître les principes constituants de ces diverses eaux, les fluides aériformes qu'elles contiennent et leur combinaison avec l'air atmosphérique : 1° que dans l'air des bains de Médicis il y a un tiers de méphitique; dans les bains du Tettuccio, même proportion; dans le Bain Royal, un septième, et dans les thermes de Léopold, trois huitièmes; presque tout le reste, dans chacun de ces bains, étant un air analogue à celui de l'atmosphère ; 2° que dans les résidus d'évaporation de ces eaux, un muriate à base d'alkali minéral domine la masse des autres sels, ainsi que l'annonce la saveur générale de ces eaux.

Historique des Bains.

Des petites idoles trouvées à la source de Léopold, dans la fouille d'un réservoir, pourraient donner lieu à une conjecture sur l'antiquité de leur usage, en supposant que ces objets y aient été abandonnés, soit par un acte de soumission religieuse des premiers chrétiens, auxquels les prêtres de ce temps imposaient le mépris de tout ce qui pouvait rappeler l'idolâtrie, soit pour les soustraire à la destruction (1). Ces restes d'antiquité, en prouvant du moins que les eaux

---

(1) Cette opinion d'antiquaires toscans concorde avec celle émise par M. Bottin dans une notice historique (1er volume des *Mémoires de la société royale des antiquaires de France*), et citée tout récemment par M. Héricart de Thury à l'occasion des puits artésiens, en parlant des sources minéro-thermales de Saint-Amand. Cette

thermales de Montecatini étaient connues dans les temps de la primitive église, portent à croire que l'on pouvait bien alors faire de ces eaux un usage déjà pratiqué parmi les peuples d'Italie. En effet, les anciens attachaient un si grand prix aux bains thermaux, qu'Aristote

---

notice présente des faits bien extraordinaires : qu'il me soit permis de la reproduire.

En 1648, des travaux furent faits au *bouillon* des eaux de Saint-Amand pour concentrer la source minérale dans un puits de maçonnerie construit sur un rouet que l'on descendait à mesure de la construction, au moyen d'une forte poutre passée sous le rouet et fixée à quatre câbles. Lorsque le rouet fut descendu au fond du *bouillon*, il rencontra malheureusement un côté moins solide que l'autre et le traversa, de manière que la maçonnerie forma au-dessus de la source une espèce de voûte qui en dérangea le cours. En 1697, les travaux furent repris par ordre de Louis XIV, sous la direction du maréchal de Vauban, par M. de Mesgrigny, qui fit faire une enceinte de maçonnerie pour écarter de la source du *bouillon* les eaux étrangères, qu'on évaluait au cinquième de son volume. A mesure que les travaux de maçonnerie changeaient la direction des courants d'eau, la pression qu'ils occasionnaient augmentait le dégagement du gaz hydrogène sulfuré, qui, par l'effet de sa concentration, finit par causer un jaillissement impétueux de boue, de sable et de toutes les entraves qui s'opposaient à ce dégagement, d'autant plus extraordinaire, qu'un mouvement de bascule causé par la poutre descendue avec le rouet, en 1648, ayant eu lieu, on ne sait par quelle cause, on vit sortir du fond du gouffre une quantité considérable de pièces de bois et de statues de bois, la plupart défigurées par leur long séjour dans l'eau. Parmi les auteurs contemporains qui ont fait mention de cet évènement, Brassart, Brisseau et Migniot, célèbres médecins du temps, en parlent comme témoins oculaires, et ajoutent que l'on tira de la fontaine du *bouillon* plus de deux cents statues, qui y étaient rangées par lits entre des planches, et que dans les boues et les sables rejetés par les eaux, en si grande quantité qu'ils formaient un glacis, on trouva un grand nombre de médailles de Jules-César, d'Auguste, de Vespasien, de Trajan, de Nerva, etc., et qu'on reconnut, par suite des travaux, les vestiges d'un *laconicum* ou bain de vapeur, avec deux chaussées qui s'étendaient de la fontaine du *bouillon* au bois qui l'environne.

M. Bottin, d'après les recherches auxquelles il s'est livré, pense que ces statues étaient des idoles déposées et cachées dans la source minérale même, pour les soustraire au zèle de saint Amand, évêque de Tongres, lors de l'établissement du christianisme ; cette source ayant été très fréquentée par les Romains pendant leur longue domination dans les Gaules et la résidence de plusieurs empereurs dans les villes voisines, ainsi que le prouvent les nombreuses antiquités qu'on trouve journellement dans le pays.

les qualifiait de *sacrés;* leur importance est encore attestée par Athénée, Diodore de Sicile, notamment par Strabon et par Pline, au sujet des Thermes (1).

La date du premier usage des bains chauds artificiels se perd dans les temps fabuleux. Au sentiment de Varron et de Vitruve, cette invention orientale serait passée de la Laconie dans toute la Grèce, et de la Grèce dans l'Italie. Quant à l'usage médical des eaux thermales, on peut certainement le reporter à des temps fort reculés de nous (2).

Pour ne rien hasarder sur les époques qui déterminèrent l'utilité des bains de Montecatini, arrêtons-nous au commencement du quatorzième siècle, où le premier écrivain qui les ait nommés, Ugolino de Montecatini, déclare que l'usage en était accrédité dans le pays, et que de son temps on commença à retirer un grand avantage de la source du Tettuccio (alors le Bain *Neuf*), qui fut construit en 1370. La république de Florence, par un décret spécial qui mentionne les qualités médicales des eaux de Montecatini, assigna, dans l'année 1377, pour la restauration des bains une somme assez notable. En 1550, les trois bains, de Médicis (alors nommé petit Bain), du Tettuccio, et de Léopold (alors des Merles), avaient simplement des bassins de forme octogone; à ce dernier l'on avait ajouté un autre bassin rectangulaire destiné pour les femmes, ensuite un autre bassin muré en forme de trapèze et nommé le Bain des Chevaux; ce que prouve un ancien plan relevé par ordre du gouvernement, ainsi qu'un

---

(1) *Augent numerum deorum nominibus variis, urbesque condunt, sicut Puteolos* (Pouzzole) *in Campania*, *Statiolas* (Acqui) *in Liguria*, *Sextias* (Aix) *in Narbonensi provincia.* (Plin. Lib. XXXI, cap. 2.)

(2) Strabon, en parlant de la cité de Cérès, dont il ne restait que les bains du temps d'Auguste, dit: *Propter eos qui ad ea curandæ valetudinis gratiâ proficiscuntur.* (Lib. V. Edit. Paris.)

Dans le même livre, en parlant du littoral de Baja, il dit encore: *In quo Baje sunt, et calidæ aquæ cùm ad luxuriam tùm ad morborum sanationem idoneæ.*

Ce même usage médical est confirmé par Diodore de Sicile, au sujet des bains de Lipari.

projet de la restauration de ces bains. En 1583, le grand-duc François Ier en accepta la donation absolue librement offerte par la commune de Montecatini.

Tous les mémoires, tous les actes authentiques, publiés dans les temps modernes au sujet de ces bains, en relatent les qualités médicales et proclament l'efficacité. Les établissements considérables et successifs que l'on doit à la munificence des souverains de Toscane ont assuré la haute réputation dont jouissent les thermes de Montecatini. C'est ainsi qu'une contrée d'abord inutile, pernicieuse, et presque abandonnée, devait, par la nature même de son territoire, offrir une réparation salutaire à l'espèce humaine et lui prodiguer des bienfaits plus nombreux et plus certains que tous les maux dont elle l'avait menacée (1). Voilà de ces heureux changements que de bons princes peuvent apporter dans leurs états, et qui leur assurent à amais la reconnaissance publique.

La première des opérations qui ont ainsi transformé le territoire de Montecatini, fut d'enlever de la superficie du sol, et conséquemment de soustraire à la libre action de l'air atmosphérique, les eaux minérales répandues, stagnantes et réduites par incurie à des cloaques infects; de les recueillir dans plusieurs canaux couverts, et de les réunir ensuite dans un aqueduc commun, pour les écouler avec les eaux du torrent Salsero, à une certaine distance du lieu destiné pour les établissements des bains et les habitations. Ce travail eut la plus heureuse influence sur la santé des habitants, sur la population, l'industrie, et même la fertilité du pays. Ces circonstances devaient favoriser la construction des édifices que méritaient les dons précieux de la nature.

Description des Thermes.

La construction du Bain Royal, commencée en 1773, fut exécutée

(1) De 1760 à 1770, sur une population d'environ 19,000 âmes, la mortalité dans le district de Montecatini était d'environ 4,33 pour 100. Dans les dix années suivantes elle était à peine de 2, 66 pour 100, ou d'un individu sur 38, ce qui devient plutôt un résultat de grande salubrité.

la première. La longueur de cet édifice, de Levant au Couchant, est de 48 bras florentins (1) et sa largeur de 40 bras. Il contient quatre piscines couvertes, placées au niveau du réservoir extérieur qui se trouve au milieu, et dont la forme est un rectangle de 25 bras sur 17. Il y a pour chacune des piscines une chambre à feu avec une antichambre, indépendamment des pièces de réunion. Les douches servies par cette eau ne pouvant se trouver dans le même édifice, à défaut de la chute nécessaire, sont établies plus bas dans un petit bâtiment particulier, vers la partie occidentale et à peu de distance du premier.

La seconde et principale construction fut celle du bain de Léopold, commencée en 1775. L'espace occupé par les sources obligea de donner au réservoir une forme ronde, dont le diamètre n'a pas moins de 40 bras. Le plan de ce vaste édifice est un rectangle dont la longueur, dirigée du nord au midi, est de 142 bras sur 30 de largeur. Le réservoir correspond au milieu de la façade occidentale, à 17 bras de distance. Les trois autres côtés de l'édifice sont ornés d'une galerie générale, d'un fort bel effet. Au centre se trouve une grande salle de réunion symétriquement flanquée par quatre chambres à feu et quatre cabinets de bains, qui se communiquent deux à deux; ces pièces sont réservées pour les personnes de distinction. Dans chacune des parties suivantes, vers le Nord et vers le Midi, il y a quatre autres cabinets de bains avec des chambres correspondantes. Plusieurs de ces derniers cabinets ont une seule piscine pouvant recevoir un certain nombre de personnes; d'autres ont deux ou trois cuvettes séparées. Les formes sont variées en considération des différents modes de traitement des maladies. Aux deux extrémités des ailes se trouvent des bains publics, l'un pour les hommes, l'autre pour les femmes, chacun desquels a deux piscines uniformes avec une chambre contiguë donnant sur la galerie. Entre les cabinets de bains de chaque aile et la façade occidentale, sont les douches publiques, également séparées et même sous-divisées pour les deux sexes. Enfin, au-

(1) Le rapport du bras florentin (de Toscane) au mètre français est 0m,584.

dessus du flanc méridional de la galerie, il y a une étuve à vapeur pour ceux qui en auraient besoin. L'eau minérale arrive aux salles des douches ainsi qu'aux bains par des canaux couverts, et chaque baigneur est libre de l'avoir dans sa piscine, ou fluante, ou stagnante, et même d'y profiter d'une douche particulière.

La troisième construction fut celle du bain du Tettuccio, commencée en 1779, et terminée en 1781. Le réservoir de la source a conservé son ancienne forme hexagonale. Il est renfermé dans une enceinte régulière, composée de deux bâtiments rectangulaires semblables et parallèles, à 40 bras l'un de l'autre, ayant chacun 76 bras de longueur, du Levant au Couchant, sur 14 de largeur, et réunis, aux deux extrémités de leurs façades intérieures, par deux murs circulaires dont les arcs ont toute leur saillie au-delà des flancs de ces bâtiments. L'eau du bassin ou réservoir coule à gueule-bée d'un beau mascaron, vers lequel on descend par un double escalier, l'usage de cette eau potable différant de celui des autres sources. Les édifices forment quatre vastes promenoirs couverts, ou chauffoirs, avec deux chambres pour le médecin et le chirurgien, à l'instar des bains acidules de Pise et de nos eaux minérales froides de France, où l'on voit des salles de réunion, de bal, etc. La façade méridionale, vue du côté des thermes de Léopold, présente une architecture à bossages vermiculés, d'un grand effet, et qui rappelle aux Français le genre du palais du Luxembourg (1). L'affluence et le cours souterrain des eaux minérales de cette source à travers les fissures et les cavités naturelles du sol environnant ont nécessité de fréquentes réparations, et les plus grandes précautions lorsqu'on a construit les nouveaux édifices, pour empêcher tant la fuite que la surabondance de ces eaux.

La quatrième source, dite de Médicis, est potable et connue depuis

---

(1) Le palais du Luxembourg fut bâti par Marie de Médicis, à l'instar du palais Pitti de Florence.

Le genre vermiculé n'est qu'une imitation de la pierre volcanique et très poreuse, nommée *travertino ;* son application à l'architecture thermale est on ne peut plus directe.

plusieurs siècles; cependant elle est encore réduite à son réservoir octogone (1), dans une situation bien avantageuse pour réunir dans un petit espace les dispositions les plus favorables aux bains et aux douches. Ce réservoir, d'environ 12 bras de largeur, est seulement renfermé dans une enceinte provisoire en charpente, servant d'abri aux personnes qui fréquentent cette source. Malgré l'extinction de la dynastie des Médicis, il est probable que le grand-duc Léopold, bienfaiteur de la Toscane, n'aurait point négligé cette source précieuse s'il n'avait eu à exercer sa munificence sur les bains qui portent aujourd'hui son nom. Il faut espérer que les descendants de ce bon prince répareront un jour cette espèce d'oubli. Plusieurs projets ont été, dit-on, présentés pour la restauration définitive du bain de Médicis.

A l'ensemble de ces édifices thermaux se joint l'exécution d'un beau trait de route plantée, qui s'embranche sur la route royale de Florence à Lucques; et sur le bord de cette route des bains, on a distribué plusieurs bâtiments d'une architecture régulière et du meilleur goût, qui forment des annexes ou des dépendances de ce grand établissement. On y distingue: 1° le bâtiment dit *Palazzina Regia*, dont le nom indique assez la destination pour le souverain et sa famille; 2° la fabrique, dite *des Moines*, servant d'hôtellerie, à laquelle est annexé l'hospice dit *Caserma de' poveri*, dont les plans et les élévations n'ont certainement rien de pauvre; 3° d'autres habitations, toutes utilisées pour le service des bains et des baigneurs; 4° une fontaine d'eau douce et potable, alimentée par des conduites soignées; 5° on y trouve tous les accessoires susceptibles de concourir à la commodité des personnes qui fréquentent ces lieux volontairement ou par nécessité; 6° enfin, le site régénéré par une ingénieuse bienveillance présente dans son ensemble, dans ses détails et ses alentours, les groupes les plus curieux et les perspectives les plus agréables.

---

(1) Les armes de la famille de Médicis, jointes à celles de la commune de Montecatini, que l'on remarque sur le mur principal du réservoir, attestent une restauration et confirment la dénomination moderne de ce bain.

Usage spécial des eaux minérales de Montecatini.

Il reste à faire connaître l'usage spécial des eaux minérales de Montecatini. Voici ce qui résulte des faits authentiquement constatés et confirmés par une longue suite d'années, on peut dire par les siècles et par les lumières du temps présent.

Une partie de ces eaux est, comme on l'a vu, destinée à l'usage interne, et la plus grande partie aux bains. Il est bien entendu que l'on exclut du premier usage, non seulement celles qui contiennent quelques principes nuisibles, mais encore celles qui sont trop chargées de substances terreuses, par exemple, les eaux des thermes de Léopold et du Bain Royal, tandis que celles de Médicis et du Tettuccio sont potables avec sûreté. Ces dernières ont la propriété de purger, de désobstruer les entrailles, et particulièrement les reins; de dissoudre les calculs; de détruire ou d'expulser les vers; de guérir les coliques, les dyssenteries, la jaunisse, les maladies hystériques. Les eaux du Bain Royal et des thermes de Léopold guérissent la gale, les dartres, les tumeurs, les ulcères, les douleurs articulaires non invétérées, les paralysies, et raffermissent le tissu cellulaire, les tendons, les nerfs, etc. L'eau de la source abandonnée, de la Reine, avait, dit-on, des propriétés analogues et qui s'étendaient même à la sciatique, pour laquelle on en employait les boues, comme cela se pratique de nos jours aux bains thermaux d'Acqui dans le Piémont, de Saint-Amand en France, etc.

En résumé, l'efficacité des eaux de Montecatini, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, s'applique à trois genres principaux d'affections, savoir: des viscères, des membres et de la peau. La source la plus féconde en heureux résultats paraît être celle de Médicis, qui d'ailleurs n'a produit aucun mauvais effet; ensuite la source de Léopold; après elle la source du Bain Royal; enfin celle du Tettuccio. Mais il faut se rappeler que cette dernière est ordinairement employée aux maladies internes: ce sont les plus rebelles à la médecine; il ne faut donc pas s'étonner que cette source figure au dernier rang des cures opérées. Toutes ces sources, plus ou moins utiles en particulier, le

deviennent davantage par le secours qu'elles se prêtent mutuellement. En effet, on établit, d'après l'expérience, que des trois genres principaux de maladies ci-dessus relatés, les maladies du premier genre trouvent les secours les plus efficaces dans le concours des eaux de Médicis et du Tettuccio; les douleurs rhumatismales du second genre dans l'eau de Médicis avec celle de Léopold; les paralysies dans l'eau du Bain Royal avec celle de Léopold; et les affections du troisième genre dans les eaux de Médicis et du Bain Royal.

NOTA. On sait que les eaux minérales peuvent varier d'efficacité par bien des circonstances: les pluies abondantes ou trop continues, les froids, et d'autres circonstances atmosphériques, sont capables d'en modifier les qualités, surtout dans les eaux thermales. Il importe donc de les soustraire, autant que possible, à ces influences. Les saisons, conséquemment, ne sont point indifférentes pour les époques du traitement médical; cette raison seule justifierait l'usage presque exclusif de ne les prendre qu'en été; elle donne un prix de plus aux établissements qui réunissent tous les avantages dont ils sont susceptibles, comme les thermes de Montecatini et les bains de Saint-Julien, ou de Pise, qui suffiraient sans doute pour immortaliser la philanthropie des souverains de Toscane, auxquels on doit cependant d'autres monuments considérables en différents genres d'utilité publique.

PARALLÈLE

DES THÉATRES D'ITALIE ET DES PRINCIPAUX THÉATRES DE PARIS.

Les théâtres des anciens Romains étaient vastes bien au-delà des proportions modernes. L'architecte français Pâris a donné l'ensemble conjectural de l'amphithéâtre Flavius, plus connu sous le nom du Colysée, à Rome. Les restes de ce monument *colossal* sont assez amples, assez conservés dans plusieurs parties, pour servir de base aux combinaisons dudit architecte. Cet amphithéâtre est une ellipse close dans son plan; il a moyennement environ 78 toises de diamètre intérieur par le haut, et 72 au-dessus du premier ordre de gradins. Il y avait, si je ne me trompe, soixante cours de gradins au total. On assure qu'ils pouvaient recevoir plus de 80,000, et les portiques supérieurs 20,000 spectateurs commodément assis.

Le même architecte nous a aussi donné, avec son collègue, M. Renard, des dessins du théâtre de Taormina ou Tauromenium, en Sicile, dont on voit les restes entre Messine et Catane. Celui-ci est demi-circulaire dans son plan. Le diamètre intérieur est de 51 toises par le haut, et de 47 au-dessus des gradins, dont le nombre était de vingt-un. Il devait présenter un *proscenium* des plus riches en architecture. On évalue à 30,000 au moins le nombre des spectateurs assis que comportait ce théâtre.

Vitruve a reproduit, sur de petites dimensions, le type d'un théâtre grec, demi-circulaire, analogue au précédent, mais bien plus simple et n'ayant que 128 palmes ou 16 toises de diamètre intérieur au haut de ses trente gradins.

Palladio a fait exécuter à Vicence un modèle plus petit encore de théâtre antique, dont le plan est une demi-ellipse appuyée sur le

proscenium; le grand diamètre n'est que de 21 toises, et la principale ordonnée de 8 toises 1/2. Les gradins sont en bois et au nombre de onze seulement.

Le théâtre ouvert de Pompéia, ceux d'Herculanum, de Vérone, entre autres, sont aussi de forme demi-circulaire et de très grandes dimensions. J'ai assisté, en 1808, à une représentation comico-italienne, en plein air, dans ce dernier théâtre antique, dont la capacité pouvait être d'environ 24,000 spectateurs. La scène n'y est plus qu'un ouvrage éventuel en charpente. On peut remarquer en général que les anciens théâtres d'Italie présentaient leur amphithéâtre des spectateurs à la perspective d'un beau site qu'ils dominaient par leur position.

La coupe intérieure de ces monuments était toujours amphithéâtrale, sans divisions du circuit. Tous les théâtres modernes d'Italie ont dérogé à ce système majestueux et commode. La variation des mœurs en est sans doute une cause principale : maintenant les différents étages sont tous à plomb les uns des autres et coupés par des loges nombreuses qui sont comme autant de cellules obscures, où les particuliers conversent librement et restent la plus grande partie du temps étrangers à ce qui se passe sur la scène. Nos principaux théâtres de France conservent du moins encore quelques réminiscences du mode amphithéâtral; mais ils sont inférieurs aux premiers par leurs dimensions. Je ferai connaître sommairement neuf des principaux théâtres modernes d'Italie, et les trois plus remarquables de Paris, qui sont bien aussi les plus remarquables de la France quant à l'intérieur.

Il faut mettre hors de comparaison le Colysée de Rome et les autres cirques ou arènes, qui diffèrent entièrement des théâtres par la courbure complète de leur périmètre et par leur destination presque exclusive à des combats de gladiateurs ou d'animaux, à des naumachies, etc. Tous les restes que l'on voit de ces antiquités, soit en Italie, soit en France, attestent l'immensité de leur enceinte généralement trop vaste pour la population locale, et qui ne devait probablement se remplir qu'à des époques plus ou moins rapprochées, pour des spectacles susceptibles d'attirer un grand concours d'étrangers.

Théâtre de Venise.

La 1re figure de la planche V représente le plan du théâtre de San-Benedetto. Il est d'une grande simplicité ; sa forme se compose des trois quarts d'une circonférence de cercle, dont le diamètre est de 85 palmes romains ou 21m,25. Il y a cinq rangs de loges. Les plus rapprochées de l'avant-scène sont d'une profondeur considérable; il ne faut pas s'en étonner, d'après ce que j'ai dit plus haut de la liberté dont on jouit maintenant en Italie de converser et de recevoir compagnie dans les loges. Ces loges, voisines de l'avant-scène, sont ordinairement occupées par les familles les plus puissantes du pays, et dont le cercle est aussi le plus nombreux. D'ailleurs on y ménage souvent une antichambre lorsque la profondeur le permet.

Théâtre de Naples.

La 2me figure de la même planche représente le grand théâtre dit de Saint-Charles, construit par l'architecte Vaccari, et joignant le palais du Roi. La forme de son plan excède un demi-cercle, dont la courbure est raccordée par des lignes droites avec l'avant-scène. Il a 26m,25 de largeur diamétrale dans son intérieur, et six rangs de loges très grandes; la royale est au milieu. La construction de ce théâtre est solide, et l'on n'y a point épargné les gros murs. On le trouve trop vaste pour bien entendre; la voix qui a pu remplir une telle capacité devra produire un grand effet sur tous les autres théâtres d'Europe.

Théâtre de Rome.

La 3me figure représente le théâtre d'Argentina, construit sur les dessins du marquis Teodoli. La forme de son plan est agréable : c'est un véritable fer-à-cheval qui embrasse les trois quarts d'une ellipse gracieusement renflée, dont le petit diamètre est intérieurement de 18 mètres. Il y a six rangs de loges et des dégagements faciles.

Théâtre de Milan.

La 4me figure représente le grand théâtre dit de la Scala. En 1766, le principal théâtre, attenant au palais du gouvernement, ayant été la proie d'un incendie, le nouveau théâtre dont il s'agit fut exécuté en moins de deux ans par l'architecte Pier' Marini, dans l'emplacement d'une église fondée par Béatrice della Scala, d'où lui vient sa dénomination. Le plan de la salle est un demi-cercle raccordé avec l'avant-scène par des courbes graduées. La plus grande largeur, c'est-à-dire, le diamètre du demi-cercle est de 22^{m},50. Il y a six rangs de loges d'une belle uniformité; la grande loge d'honneur est au milieu. Presque toutes ont des cabinets correspondant de l'autre côté du corridor; l'usage en fait des vestiaires, des boudoirs, des salles à manger, etc., suivant l'occasion.

Ce théâtre est superbe dans son ensemble et dans tous ses détails: les dégagements sont nombreux et vastes, l'intérieur de la salle est majestueux; il faut l'avoir vu dans les occasions solennelles, illuminé *à jour*, suivant l'expression italienne, pour se faire une idée de sa beauté, de sa magnificence et de sa supériorité relative.

Théâtre de Bologne.

La 5me figure représente le théâtre principal construit par l'architecte Bibiena. La forme de son plan est une espèce de fer-à-cheval dont les branches extrêmes sont légèrement recourbées de manière à former un évasement favorable à la vue des spectateurs. Il y a cinq rangs de loges, et le rang inférieur est précédé par une galerie générale. On distingue trois loges principales, celle du milieu et les deux de l'avant-scène. Ce théâtre est celui qui a le plus de rapports avec les grands théâtres de France.

Théâtre de Florence.

La 6me figure représente le théâtre dit de la Pergola, construit

par Gherardo Silvani. Son plan est elliptique, un peu trop aplati sur les flancs. La plus grande largeur est de 18 mètres. Il a cinq rangs de loges; celle du Grand-duc, dans les jours d'apparat, se trouve au milieu avec un salon contigu; cette loge est en partie saillante au-delà des autres, de sorte que la personne du prince y est entièrement visible. Les deux loges adjacentes sont alors occupées par la cour de Toscane. Ce théâtre offre des issues, des dégagements et des accessoires remarquables, tant pour le public que pour le service de la scène. Après Naples, il est en possession de faire les grandes réputations musicales.

Théâtre de Turin.

La 7me figure représente le grand théâtre, dit Théâtre Royal, attenant au palais du Roi. C'est une belle construction d'Alfieri l'architecte. Sa forme elliptique est à peu près la même, plus agréable pourtant que celle du grand théâtre de Florence, et le théâtre de Turin l'emporte de beaucoup, tant pour la richesse que pour la régularité des formes. Sa plus grande largeur est de 17^{m},50. Il a six rangs de loges; la royale, placée dans le milieu, est aussi saillante au-delà des rangs qui lui correspondent. Les escaliers de dégagement sont beaux, commodes et nombreux. Malgré le bel ensemble de ce théâtre, il faut en chercher l'entrée comme à presque tous ceux d'Italie, pour lesquels on n'a rien sacrifié à l'extérieur.

Théâtre de Gênes.

La 8me figure représente un théâtre qui ne correspond aucunement à l'importance, à la richesse de cette ville. Il offre, dans l'intérieur, un polygone à cinq côtés inégaux, dont celui du fond est un arc de cercle peu développé. La plus grande largeur de la salle est de 17^{m},50. Il y a cinq rangs de loges, avec une galerie générale au-devant du rang inférieur. Le nom de l'architecte reste ignoré avec quelque raison. Ce monument est une anomalie qui ne manquera point de disparaître d'une cité qui porte et mérite le surnom de *la Superbe*.

Théâtre d'Imola.

La 9me figure représente un théâtre bien inférieur aux précédents pour ses dimensions, mais remarquable par une structure toute particulière. C'est une innovation du chevalier Cosimo Morelli. La salle et la scène sont réunies pour former une ellipse complète sous un même plafond. Le grand diamètre de cette courbe a 20 mètres et le petit 14^{m},50. Il y a quatre rangs de loges à peu près uniformes.

Il résulte de cette disposition extraordinaire que la scène est sujette à trois horizons ou perspectives, qui demandent six rangs de coulisses. Les deux perspectives latérales ont peu de profondeur et peuvent être dissimulées par leurs toiles particulières d'avant-scène, lorsque le spectacle n'exige pas de développement.

L'architecte a voulu procurer ainsi plus d'espace pour les ballets, de facilité pour les scènes multiples, de commodité pour les spectateurs, de développement pour le son, de clarté pour la salle, et de régularité dans l'ensemble, surtout à l'occasion des bals et des fêtes publiques. Les trois perspectives sont séparées par des cariatides supportant leurs arcs respectifs d'avant-scène ; mais ces parties seraient amovibles dans un cas où la nature du spectacle exigerait que l'on profitât d'une étendue considérable.

Nota. Je regrette de n'avoir pu me procurer les plans du grand théâtre de Parme, l'un des plus spacieux de l'Italie, monument construit sur les dessins de Vignole, et célèbre par l'heureuse disposition de ses parties sous les rapports de la vue et de l'ouïe ; ce théâtre contient aisément, dit-on, 9000 spectateurs.

Théâtre Français, à Paris.

Ce théâtre, exploité par la rue de Richelieu, est attenant au Palais-d'Orléans, plus connu sous le nom du Palais-Royal. Il a été construit sur les dessins de M. Louis, architecte du nouveau Palais-Royal, qui de nos jours serait mieux nommé le palais des marchands, que celui

d'outre-Seine. La forme du plan de ce théâtre, représenté par la 10me figure, est à peu près circulaire. Elle a déjà subi une modification, de même que la plupart des autres théâtres de Paris; primitivement la salle, proprement dite, était partagée (comme le grand Opéra actuel) en quatre grands arceaux, dont l'un déterminait l'avant-scène, et les trois autres l'enceinte des loges. Les quatre colonnes qui formaient cette division subsistent toujours, parcequ'elles sont nécessaires pour soutenir l'ensemble; mais on les a masquées par la nouvelle distribution des six rangs de loges.

La plus grande largeur interne de ladite salle est de 17m,20, y compris la galerie antérieure. Ce théâtre est régulier, commode dans ses issues; il a peu d'accessoires à cause de sa destination spéciale pour la comédie française qu'on y a transférée de l'Odéon actuel, qui fut aussi construit pour le même objet.

Théâtre de l'Odéon.

La 11me figure représente le plan général de l'édifice. C'est un monument caractéristique, d'un bel ensemble et d'une heureuse composition. Il fut construit, de 1779 à 1782, par MM. de Wailly et Peyre. La comédie française s'y établit jusqu'à l'époque de sa translation au théâtre de la rue de Richelieu. Il fut ensuite nommé l'Odéon, incendié en 1799, réparé en 1807, incendié de nouveau en 1818, et restauré dans la même année. Depuis sa dernière restauration on y a représenté alternativement des pièces du répertoire français, de l'Opéra-Comique, de l'italien, et même de l'anglais; le vaudeville aura probablement son tour.

Le plan intérieur de la salle est circulaire, et sa plus grande largeur est de 18 mètres, compris la galerie en avant des loges, qui ont cinq rangs sur la hauteur. Ce théâtre est maintenant le plus ancien et certainement le plus solide des grands théâtres de la capitale.

Théâtre Feydeau.

La 12me et dernière figure représente le théâtre actuel de l'Opéra-

Comique. Il fut construit en 1791, sur les dessins de MM. Legrand et Molinos. Sa forme a quelques rapports avec les théâtres anciens, et se distingue par un beau développement de colonnades, que l'on n'a pu imiter dans les théâtres secondaires de Paris. La largeur de la salle a 14m, 50 entre les loges et 17m, 50 près de l'avant-scène; il y a six rangs de loges. Ce beau théâtre ne rappellera point une longue série d'années: en 1827 et 1828 on travaillait à lui ériger un successeur près du passage Choiseul et de la rue Neuve-des-Petits-Champs, afin de dégager l'avenue principale d'un monument admirable, la nouvelle Bourse de Paris.

Je finirai par offrir un tableau comparatif des divers théâtres dont on vient de voir la description sommaire, en classant ces édifices suivant l'ordre de leur développement interne, qui ne correspond pas généralement à la plus grande largeur de plan, à cause de la diversité des formes.

INDICATION DES THÉATRES, SUIVANT L'ORDRE DU DÉVELOPPEMENT INTERNE OU DU POURTOUR DES LOGES.	LARGEURS.	
	EN PALMES ROMAINS.	EN MÈTRES APPROXIMAT.
Le Théâtre de Saint-Charles, à Naples	105. Pal.	Met. c. 26, 25
Le Théâtre de la Scala, à Milan	90.	25, 50
Le Théâtre de la Pergola, à Florence	72.	18, »
Le Théâtre de Gênes	70.	17, 50
Le Théâtre de S. Benedetto, à Venise	85.	21, 25
Le Théâtre de Bologne	68.	17, »
Le Théâtre d'Argentina, à Rome	72.	18, »
Le Théâtre Royal, à Turin	70.	17, 50
Le Théâtre de l'Odéon, à Paris	»	18, »
Le Théâtre Français, à Paris	»	17, »
Le Théâtre d'Imola, en Italie	58.	14, 50
Le Théâtre Feydeau, à Paris	»	14, 50

Quant à la préférence entre tous les beaux théâtres de cette collection, sous les rapports combinés de l'étendue, de l'élégance, du goût et de la richesse, je la donnerais au théâtre de Milan; ensuite à ceux de Naples, de Turin, et de Rome.

OBJETS DIVERS.

DES PARATONNERRES.

L'établissement des paratonnerres est d'une grande importance, non seulement sous le rapport de la protection qu'ils exercent sur les édifices auxquels on les adapte, mais encore sous celui des dangers qu'ils susciteraient par une disposition vicieuse et contraire aux lois de la physique. Ces considérations puissantes occupèrent, en 1823, la sollicitude du ministre de l'intérieur, éveillée par les nombreux accidents qui signalèrent l'année précédente. Ce ministre, voulant puiser immédiatement à la source de lumières la plus abondante et la plus pure, eut recours à l'académie des sciences pour rédiger une instruction dans le but de diriger la construction et la pose des paratonnerres. Dès l'année suivante il en prescrivit l'application aux établissements à la charge du trésor, et fit un appel aux départements ainsi qu'aux communes dans l'intérêt des édifices dont ils sont chargés.

Je fus probablement des premiers à profiter de cette instruction récente, pour l'utiliser dans le Finistère, sur les principaux édifices du chef-lieu, savoir : la cathédrale, l'évêché, le séminaire diocésain, la préfecture, les tribunaux, etc. Cet exemple d'application pourrait lui-même reproduire son utilité en le communiquant à MM. les architectes, auxquels il ne s'offre que de rares occasions dans ce genre.

Mais avant d'en présenter les détails, je crois nécessaire de rappeler les principes relatifs à l'action de la foudre ou de la matière électrique, sur lesquels j'ai basé ces détails, soit par des considérations générales, soit en raison des localités particulières.

1° Les meilleurs *conducteurs* de la matière électrique sont d'abord

les métaux, surtout le fer, ensuite les dissolutions salines, la terre en raison de son humidité habituelle, les animaux, les végétaux, l'eau et le charbon calciné.

2° Les corps que l'on nomme *isolants* ou non conducteurs, parcequ'ils ne laissent pénétrer que difficilement la matière électrique entre leurs particules, sont : le verre, le soufre, les résines, les huiles, la pierre et la brique sèches, et les fluides aériformes.

3° Le conducteur d'un paratonnerre a pour objet de déterminer vers lui la préférence de la matière électrique sur tous les corps environnants, à l'effet de la transmettre instantanément au sol humide qui l'absorbe, à mesure qu'il la reçoit, par sa nature et son immensité.

4° La surface d'un conducteur appliqué aux paratonnerres doit avoir le plus de développement possible, tant pour faciliter l'écoulement du fluide électrique, que pour lui résister par les dimensions dont ce développement est une conséquence ordinaire.

5° Le meilleur des conducteurs d'une même espèce est le plus court, parcequ'en offrant le moins de résistance, il seconde la grande vitesse qu'affecte toujours la matière électrique.

6° La moindre solution de continuité rend un conducteur très funeste, par l'abandon du fluide aggloméré pour agir sur les parties de l'édifice qu'il choisit dans sa déviation.

7° Plus un paratonnerre est élevé, plus il aura d'efficacité, non seulement pour défendre les objets environnants, mais encore pour soutirer la matière électrique d'un nuage et paralyser son influence.

8° On n'a point exactement déterminé la sphère d'action puissante d'un paratonnerre. L'observation conduit, jusqu'à présent, à conclure : qu'il existe un rapport entre la distance qui limite cette action et la hauteur de paratonnerre, c'est-à-dire, de la tige ou verge soutirante; que des parties d'édifices éloignées du pied de cette verge de trois ou quatre fois sa hauteur verticale peuvent encore être foudroyées; et qu'en définitive on ne doit compter sur la défense d'un paratonnerre que dans l'espace circulaire d'un rayon double de sa hauteur.

9° Il s'ensuit que, pour éviter la multiplication des conducteurs, il convient de donner aux verges autant de hauteur que possible. Mais

cette hauteur est aussi limitée par la grosseur proportionnée qu'elle exige, afin de résister à l'action du vent, ce qui nécessiterait d'ailleurs un poids excessif sur ces parties de l'édifice (1).

10° Cependant lorsque la base immédiate d'un paratonnerre se trouve à une certaine élévation au-dessus de l'édifice ou des parties de l'édifice qu'il s'agit de protéger, par exemple, comme le haut d'une tour, d'un clocher qui domine l'église contiguë, on en peut tirer un grand avantage, sans avoir besoin de hautes tiges. Il faut néanmoins se garder de croire à une puissance d'action double de la hauteur dont ce clocher excède celle de l'église : il est prudent de n'admettre la protection efficace du clocher que dans un rayon égal à sa hauteur excédante au-dessus du faîte de l'église. Mais dans ce cas il suffit de la moindre tige soutirante, et même d'une aiguille fixée au sommet de la croix métallique ou de la girouette du clocher, du pied de laquelle partira le conducteur.

11° Le mieux est que chaque paratonnerre ou verge soutirante ait son conducteur et son puits séparés. Cependant, pour deux paratonnerres sur un même édifice, on peut ne donner qu'un conducteur commun depuis le point de réunion des conducteurs particuliers, pris à égale distance de leurs tiges respectives. Lorsqu'il y a trois paratonnerres, il faut leur donner deux conducteurs ; et quel que soit le nombre des paratonnerres, il est bon de les rendre tous solidaires, en établissant une suite de barres conductrices qui lient, par le pied, toutes les verges soutirantes et se rattachent aux parties plongeantes des conducteurs.

12° L'exposition la plus favorable des conducteurs est sur les côtés d'un bâtiment qui font face aux orages, et qui sont ordinairement exposés à être mouillés par la pluie ; il s'agit d'opposer à l'attraction des surfaces humides l'attraction plus puissante des métaux.

---

(1) A moins d'en avoir fait l'observation attentive, on ne peut se figurer l'action que le vent exerce sur ces verges, malgré le peu de prise qu'elles semblent lui offrir. J'en ai plusieurs fois observé avec une lunette ; et dès que le moindre vent soufflait sur terre, je voyais les grandes verges de paratonnerres s'agiter en ondulations sensibles, qui devaient se répercuter violemment sur leur base.

Les soins les plus minutieux doivent être apportés non seulement dans l'exécution et dans la pose de toutes les parties des paratonnerres et de leurs conducteurs, dont les assemblages exigent une précision, une liaison intime, mais encore dans l'entretien et la surveillance attentive de ces ouvrages conservateurs. Enfin, pour compléter cette espèce de résumé, j'ajouterai plus bas quelques notes explicatives qui se rapporteront à des renvois opportuns.

Parmi les différents édifices sur lesquels j'ai eu lieu d'établir des paratonnerres, la cathédrale de Quimper est celui qui réunit le plus de cas d'application. Je vais donner un extrait du devis spécial que j'ai rédigé à cette occasion le 1er juillet 1824. J'y joins, comme renseignements complémentaires, des dessins réduits d'après ceux que j'avais annexés au même devis. (Voyez pl. I, fig. 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20.)

EXTRAIT DU DEVIS DU 1er JUILLET 1824,

RELATIF A L'ÉTABLISSEMENT DE PARATONNERRES SUR L'ÉGLISE CATHÉDRALE DE QUIMPER.

La situation et l'élévation relatives des deux tours ou clochers donnent une étendue particulière à la puissance des paratonnerres qui doivent y être posés. Cette circonstance a servi de règle pour le placement des autres paratonnerres sur l'édifice dont il s'agit. Ces derniers seront espacés de manière à couvrir des rayons doubles de leur longueur.

Les croix de fer, maintenant fixées au sommet des flèches des tours, permettent de supprimer, dans l'appareil, les tiges ordinaires pour soutirer le fluide électrique ; mais il sera adapté au-dessus de chaque girouette une aiguille ou pointe conique en laiton (1), d'un

---

(1) Le fer s'oxydant trop promptement par l'action de l'eau et de l'air, la pointe d'une tige soutirante serait bientôt émoussée. Pour obvier à cet inconvénient, on peut la former d'une aiguille, soit en laiton doré, soit en laiton surmonté d'un appendice aigu de platine, ou d'argent au titre de 9/10es, comme les monnaies françaises ; il suffit même que cette aiguille soit en laiton nu, ainsi qu'on en a employé

demi-mètre de longueur, et d'un centimètre et demi (7 lignes) de grosseur par le bas, solidement vissée et fortifiée dans son ajustage par un manchon ou bourrelet adhérent à cette petite tige.

Le conducteur partira du pied de la croix, qu'il embrassera étroitement, au moyen d'un collier à charnière, boulonné. Ce conducteur, dans son cours ordinaire, sera formé d'une suite de barres de fer de deux centimètres (9 lignes) de grosseur (1). Ces barres, d'environ deux mètres, seront réunies par juxta-position exacte, en bec de flûte, sur quinze centimètres de longueur, et chaque assemblage sera serré aux deux extrémités par deux petites bandes à vis.

Ce conducteur sera maintenu, autant que possible, à chaque assemblage, dans des fourchettes en croissant, saillantes d'environ quinze centimètres sur le nu des surfaces qu'il parcourra, scellées dans les murs, ou bien se terminant, sur les toits, en une plaque de vingt-cinq centimètres de long et quatre de large, formant angle droit avec la tige du croissant. Il sera d'ailleurs recourbé ou plutôt arrondi pour contourner les différentes saillies qu'il rencontrera.

Chacun des conducteurs partant du pied de la croix descendra parallèlement le long du pan oriental de la flèche, ensuite verticalement à l'extérieur de la tour jusqu'au niveau du parapet de la plate-forme intermédiaire, d'où il se retournera obliquement pour coïncider sur le faîte de l'édifice. De ce point commun le conducteur suivra, en une seule file, le faîte de la nef sur environ la moitié de sa longueur, où se joindra à celui-ci le conducteur d'une tige fixée au centre de la croisée, c'est-à-dire, au point de réunion des axes de la cathédrale. Du dernier point de jonction des conducteurs, il se formera

---

aux paratonnerres de Quimper. (Voyez la fig. 19 de la pl. I.) Le bourrelet ou manchon sert à fortifier et à couvrir en même temps l'ajustage vissé ou bien la soudure de l'aiguille avec la tige.

(1) Le courant de matière électrique est toujours accompagné d'une chaleur capable de rougir ou fondre un filet métallique trop mince pour lui résister. Mais il n'y a point d'exemple que la foudre ait altéré profondément une barre de 13 à 14 millimètres en carré. Ainsi, lorsqu'on emploiera pour conducteur du fer échantillonné de 16 à 20 millimètres de grosseur, on est assuré de toute la résistance désirable.

deux descentes semblables, parcourant les toits, plate-formes et piédroits de la nef et des bas-côtés, l'une vers le Sud, l'autre vers le Nord; enfin les extrémités de ces conducteurs, terminées par trois branches (1), seront conduites dans des puits de décharge disposés à cet effet jusqu'à quatre mètres en contre-bas du sol (2). (Voyez pl. I, fig. 11.)

Afin de compléter le système préservatif de l'édifice, il sera placé deux grandes tiges soutirantes : l'une, comme il a été dit, au centre de la croisée, l'autre au sommet du rond-point. Ces tiges, semblables entre elles, auront 8 mètres de longueur au-dessus du faîte, un mètre et demi de queue au-dessous du même faîte, seront pyramidales (3), ayant six centimètres (27 lignes) de grosseur par le bas, non compris le bourrelet circulaire ou l'embase inférieure. Cette embase, dont l'objet est d'abriter la charpente, au point de pénétration de la tige, sera formée par un anneau soudé au corps de la tige, à cinq centimètres du toit, et que l'on étirera sur l'enclume, en inclinant ses bords de manière à obtenir un cône tronqué très aplati, de deux décimètres de base. Les tiges seront faites en soudant bout à bout des pièces d'environ 80 centimètres chacune de longueur et d'un calibre décroissant; le tout sera ensuite bien corroyé en pyramide aiguë, limé et poli sur les quatre faces.

---

(1) Il importe de faciliter l'épanchement de la matière électrique, qui s'accumule à l'extrémité du conducteur pour se décharger dans le *réservoir commun*, c'est-à-dire, dans le fond du puits. Autrement on pourrait compromettre les fondements de l'édifice. A cet effet, on termine ordinairement cette extrémité en plusieurs branches divergentes, ce qui multiplie évidemment les surfaces conductrices.

(2) Le conducteur, du côté méridional de la cathédrale, plonge dans une vieille citerne dont le fond est constamment inondé. Celui de la partie orientale descend jusqu'à une source d'eau dans son puits spécial.

Nota. Je comptais faire aboutir le principal conducteur du paratonnerre de l'évêché voisin dans un puits très abondant, exploité par la cuisine. Mais une frayeur ascendante gagna tout le palais, et je dus renoncer au meilleur des réservoirs.

(3) En général la matière électrique a plus de densité, conséquemment sa force de pression est plus grande sur les parties aiguës des corps ; c'est pourquoi l'on préfère la forme pyramidale aiguë à la forme ronde pour les verges soutirantes.

Pour obvier à l'inconvénient d'une prompte oxydation du fer, l'extrémité supérieure de la tige sera remplacée par une aiguille conique, en laiton (cuivre jaune), de quatre décimètres de longueur, qui se joindra à la tige de fer au moyen d'un goujon vissé dans toutes deux et fixé par des goupilles. Cet ajustage sera renforcé par un manchon de même métal que l'aiguille. Immédiatement au-dessous de l'embase, la tige sera arrondie sur une étendue d'environ six centimètres, à l'effet d'être étroitement embrassée par le collier du conducteur, qui sera disposé pour recevoir deux branches, à cause de la fonction particulière de ces paratonnerres.

Entre ces deux tiges soutirantes les conducteurs se réuniront, suivant une même ligne, par deux branches égales, sur le faîte du chœur; et de ce point commun partiront deux autres branches, dirigées, l'une au Sud, l'autre au Nord, comme celles du dessus de la nef, jusqu'au fond de leurs puits respectifs. Un dernier conducteur, partant de la tige du rond-point, descendra, le long du faîte et du mur oriental de la chapelle de la Victoire, pour se décharger dans un autre puits, à quatre mètres en contre-bas du sol.

La partie des conducteurs en contre-bas du sol sera infléchie, s'il y a lieu, d'après les accidents du terrain, et courra dans un lit de braise éteinte, enchâssé, selon le besoin, soit dans un auget en briques, soit dans un puits revêtu à pierre sèche (1). (Voyez pl. I, fig 11.)

Les parties métalliques, telles que fers et plombs, qui seraient rencontrées par les conducteurs, notamment l'enveloppe des flèches, les tuyaux, gargouilles, etc., seront toutes mises en communication avec lesdits conducteurs, en employant pour cet objet de petites barres de huit millimètres (3 lignes) de côté, ou du fil de fer d'un égal diamètre (2).

Au moyen des dispositions prescrites pour l'emplacement des verges

---

(1) Cette précaution a pour but d'intercepter l'humidité, qui par le contact de la terre ne manquerait pas d'altérer la partie inférieure des conducteurs.

(2) Cette communication établie par des ramifications bien plus minces que le conducteur principal, telles que des vergettes ou gros fils de fer, celles-ci lui transmettront leurs atteintes particulières.

soutirantes et celui des conducteurs, tous les paratonnerres des tours et de l'église se trouvent en communication et deviennent solidaires pour la protection de l'ensemble; ainsi, de quelque côté que la foudre menace, elle trouvera toujours à choisir sa direction vers le *réservoir commun*.

Dès que la pose des paratonnerres sera commencée, ce qui n'aura lieu qu'après la confection entière des diverses pièces qui les composent, on ne pourra l'interrompre aucunement, excepté le cas d'un très mauvais temps et celui d'un orage. Cette pose s'effectuera d'abord par les puits ou conduites inférieures au sol, ensuite par les parties successives du conducteur, de bas en haut, excepté la dernière des antures supérieures, qui ne doit être fixée qu'après le placement de la verge correspondante.

Outre les dessins d'ensemble et de détail qui seront fournis à l'entrepreneur, il devra se conformer, dans toutes les parties de l'exécution, aux soins que l'architecte jugera nécessaires de lui recommander, et aux instructions qu'il en recevra pour cet ouvrage, où la moindre négligence pourrait devenir une grave imprudence.

Enfin, les qualités de matériaux, leurs façons, la pose, les scellements, etc., présenteront les meilleures conditions dont chaque objet est susceptible. L'architecte pourra rebuter ou faire changer tout ce qui serait défectueux, soit en qualité, soit en main d'œuvre.

Les autres édifices du chef-lieu n'ont exigé que l'emploi uniforme de tiges ou verges soutirantes, embrassées par des conducteurs. Mais la hauteur de ces tiges a varié depuis 3 jusqu'à 8 mètres, en raison de l'étendue des parties à défendre, ou de la position quelquefois obligée des tiges, de l'élévation première du point d'établissement, etc., de manière cependant à niveler approximativement les cimes.

Armature de charpente. Au séminaire diocésain, où les charpentes des combles sont, pour la plupart, nouvelles et formées suivant un système économique de madriers en sapin posés de champ, il a fallu substituer, à l'endroit des tiges, des armatures particulières pour ren-

forcer les fermes contre le poids extraordinaire des tiges, et surtout contre la percussion violente qu'éprouve leur talon ou partie inférieure. Ces armatures éventuelles embrassent trois fermes consécutives, sur lesquelles la charge se trouve ainsi répartie; elles sont faites en bois de chêne. (Voyez pl. I, fig. 12 et 13.)

FONTE DES CLOCHES.

La fonte des cloches est un objet rare d'exécution, et peu connu des architectes. Il sera sans doute utile de leur donner quelques renseignements sur ce genre d'ouvrage et sur les éléments de sa dépense. Ayant eu l'occasion de faire exécuter deux cloches assez volumineuses, je puis fournir un exemple de devis estimatif pour une dépense de cette nature.

L'alliage dont on se sert pour les cloches est composé de 20 parties d'étain sur 100 parties de cuivre, et souvent sur 75 à 80 de ce dernier métal, c'est-à-dire, que l'étain entre pour $\frac{1}{6}$ ou pour $\frac{1}{5}$ du mélange. Mais ordinairement les fondeurs se procurent les matières toutes mélangées sous le nom de *métal de cloches*, surtout pour les gros calibres; c'est un pareil mélange que je suppose devoir être employé dans l'estimation suivante.

DEVIS ESTIMATIF

DES DÉPENSES A FAIRE POUR LA REFONTE DE DEUX CLOCHES AVARIÉES, DANS LA TOUR MÉRIDIONALE DE LA CATHÉDRALE DE QUIMPER.

La plus grosse des cloches et la troisième sont fendues et hors de service. La première sera portée, dans la refonte, du poids de 2,764 kilogrammes, à celui de 3,000 kilogrammes au moins. La seconde cloche se trouve dans le meilleur état; son poids est d'environ 1,000 kilogrammes. Afin d'obtenir une harmonie intermédiaire, la troisième cloche (à refondre) ne pesant que 515 kilogrammes, sera convertie en une moyenne du poids de 1,980 kilogrammes, et deviendra ainsi la seconde des cloches.

On aura soin de constater le type et les dimensions actuelles de la plus grosse cloche, afin de donner à celle qui doit la remplacer la même forme et les proportions analogues.

L'alliage du nouveau métal à fournir, tant pour le déchet de la fonte que pour l'augmentation du poids définitif, sera composé dans les proportions des matières actuellement en service.

Les cloches neuves seront livrées sans crasse ou scories, sans fissures, cavités, pailles, bavures ni boursouflures, les couronnes notamment devant être coulées d'un métal aussi pur, aussi franc que le reste des cloches. Elles devront présenter avec netteté les inscriptions et dessins en relief qui seront prescrits par le chapitre de la cathédrale.

L'entrepreneur est responsable de tous les défauts, malfaçons et avaries, qui pourraient résulter de l'opération du fondeur, du transport, ou du placement des cloches. Il devra fournir un cautionnement en immeubles, égal au cinquième de l'estimation totale. En cas de contestation d'art sur cet objet, l'entrepreneur se soumet à l'arbitrage d'un fondeur expérimenté qui sera éventuellement commissionné pour cette vérification, aux frais de la partie succombante.

Les bois et les ferrements du mouton et des charpentes de ces cloches seront des meilleures qualités et façons, et dans les proportions d'une solidité bien évidente. L'entrepreneur devra se conformer, en tout, aux instructions de l'architecte directeur, pour la disposition et le placement de ces accessoires.

Les deux cloches devront être fondues et mises en place au plus tard dans les quatre mois à dater du jour de l'adjudication. Elles seront ensuite éprouvées par autant de branles successifs que l'on jugera nécessaires.

ESTIMATION DE LA DÉPENSE.

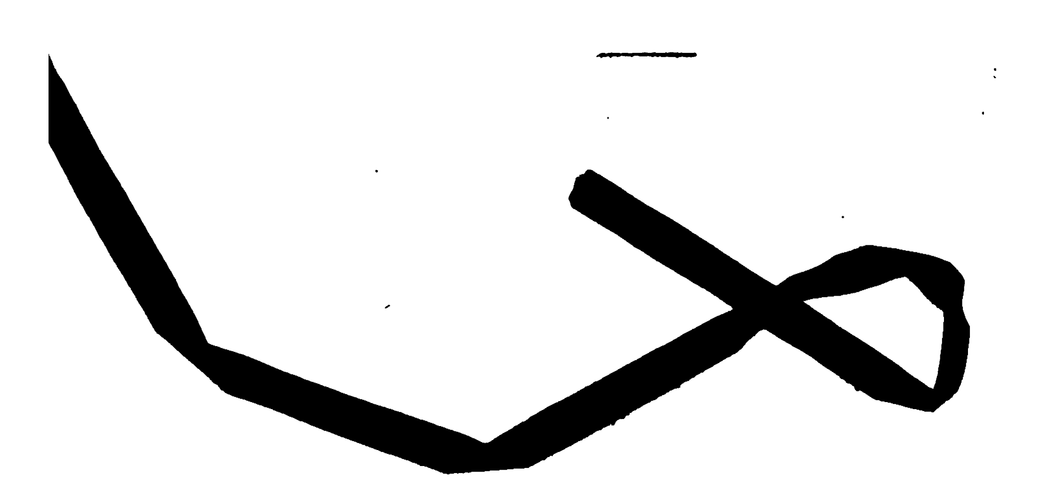
1re *Cloche.* — Cette cloche pèse actuellement, ainsi qu'on l'a dit, 2,764 kilogrammes, lesquels sont estimés, à raison de 100 francs les 100 kilogrammes,

pour la refonte et le coulage, la somme de 2,764 francs, ci.	2,764 f. »	
Métal à fournir pour remplacer le déchet et pour garantie de la fonte de ladite cloche, évalué, suivant l'usage, à 230 kilog. 33 (un 12me) de matière neuve; lesquels, à raison de 400 francs les 100 kilogrammes, valent 921 francs 32 centimes, ci.	921 32	
Métal complémentaire du poids requis pour la nouvelle cloche; 236 kilogrammes à 400 francs les 100 kilogrammes, comme ci-dessus, valent 944 francs, ci.	944 »	5,100 f. »
Bois, ferrures, façons et pose du mouton et du balancier neufs, y compris les crapaudines en fonte, les anciens matériaux restant à l'entrepreneur; le tout estimé, à forfait, 270 fr. 68 c., ci.	270 68	
Frais de transport, d'apparaux et main d'œuvre, pour descendre, remonter et replacer la cloche, etc., estimés pareillement 200 francs, ci.	200 »	

Nota. Il est entendu que les prix ci-dessus et ci-après comprennent les frais de moule, et tous les faux frais nécessités par l'entreprise dont il s'agit.

2me *Cloche.* — Les 515 kilogrammes, poids de la cloche à refondre, sont estimés, à raison de 100 francs les 100 kilogrammes, comme ci-dessus, pour la refonte, 515 francs, ci. . . .	515 »	
Métal à fournir pour remplacer le déchet et pour garantie de la fonte de ladite cloche, évalué à 43 kilogrammes (un 12me) de matière neuve; lesquels, à raison de 400 francs les 100 kilogrammes, valent 172 francs, ci.	172 »	
Métal complémentaire du poids requis pour la nouvelle cloche; 1,465 kilogrammes, à 400 francs les 100 kilogrammes, valent 5,860 francs, ci.	5,860 »	
A reporter. . . .	6,547 »	5,100 »

Report. . . .	6,547 f. »	5,100 f. »
Bois, ferrures, façons et pose du mouton et du balancier neufs, et des charpentes adaptées au changement de cette cloche, y compris les crapaudines en fonte, les anciens matériaux restant à l'entrepreneur ; le tout estimé, à forfait, 180 francs, ci.	180 »	6,900 »
Frais de transport, d'apparaux et main d'œuvre, pour descendre, remonter et placer la cloche, etc., estimés pareillement 173 francs, ci.	173 »	
Total de la dépense montant à la somme de 12,000 francs, ci.		12,000 »



FRAGMENTS

SUR POUZZOLE, CUMES ET BAJA.

J'ai déjà reporté mes souvenirs dans le magnifique golfe de Naples (*Souvenirs Polytechniques*, tome II); j'ai parlé de Pompéia, d'Herculanum, du Vésuve, des grottes du Pausilyppe, du Chien et de la Sibylle; j'ai nommé Pouzzole, Baja, Cumes, et différents objets de ce territoire merveilleux en délices comme en phénomènes, que l'histoire et la poésie célébrèrent à l'envi. Qu'il me soit permis d'explorer encore ce littoral classique; on pourrait y revenir fréquemment avec un nouvel intérêt. Je n'entreprendrai point de diriger les amateurs dans ce dédale immense de curiosités instructives pour l'antiquaire, le naturaliste, le peintre, l'architecte, et tous les artistes. Je me borne à quelques objets supplémentaires dont les noms sont les plus connus et dont la position est figurée sur la planche 54 de l'ouvrage ci-dessus relaté.

POUZZOLE.

Pouzzole forme le cap oriental de la baie ou du petit golfe de Baja, dont le cap occidental est le promontoire de Misène. Les historiens ne s'accordent pas sur la fondation de Pouzzole; l'époque en est antérieure de cinq siècles au moins à l'ère chrétienne. Pline (1) la nomme *Puteoli*, ce qui rappelle les puits ou nombreuses excavations de son territoire. D'autres tirent son étymologie du mot latin *putor*,

(1) Plin. liv. 31, ch. 2. — Tite-Live, l. 24, c. 7. — Id. l. 34, c. 45.

exprimant la puanteur du soufre abondamment répandu et presque en sublimation constante dans cette contrée volcanique. Le nom moderne est *Pozzuolo*, en italien, diminutif évident de *Pozzo*, qui signifie puits, et dont le pluriel est *Pozzuoli.* Pour nous Français, nous voyons dans le nom de l'antique Pouzzole l'étymologie certaine du mot Pozzolane ou Pouzzolane, dont les carrières les plus abondantes et les plus fréquentées se trouvent effectivement dans cette partie du littoral napolitain.

L'an 552 de Rome le sénat envoya dans la cité de Pouzzole Quintus Fabius, avec une garnison de 6000 hommes, pour s'opposer aux attaques d'Annibal. Toutes les inscriptions trouvées la qualifient de colonie; il paraît certain qu'elle le fut depuis l'an 558 jusque vers l'an 650 de Rome, et qu'ensuite elle devint une municipalité ou ville libre. La commodité de son port en fit un lieu très considérable par son commerce avec l'Égypte, la Phénicie, la Grèce, etc.; les Orientaux y avaient même des établissements. Les restes monumentaux de Pouzzole attestent par leur nombre et leur grandeur l'importance de l'antique cité, qui devait se développer en courbe amphithéâtrale, dominer cette partie du littoral, et s'étendre jusqu'à l'ancienne voie consulaire dite *Via Campana.* On cite parmi ses monuments, l'amphithéâtre, les temples de Jupiter Sérapis, de Diane, de Neptune, d'Auguste, et le Môle surnommé le Pont de Caligula. On peut citer encore les tombeaux curieux et considérables de la Via Campana. Mais l'ouvrage des hommes a presque disparu sous les incursions des Goths, des Lombards, sous les tremblements de terre notamment de 1448 et 1538, l'éruption de *la Solfatara* en 1198, sa grande pluie volcanique de 1695, les ravages de la mer, en un mot du temps, auquel rien ne résiste.

Amphithéâtre. — L'amphithéâtre de Pouzzole est le moins ruiné de ces monuments. Cependant tout le pourtour extérieur a presque entièrement disparu jusqu'à l'aplomb des gradins. Son plan est une ellipse close, dont l'arène intérieure avait environ 440 palmes (1) de

(1) Le palme napolitain est à peu près 0,m 26 du mètre français.

grand et 260 palmes de petit diamètre ; son développement différait peu de celui du Colysée de Rome. On conclut de ce que les gradins aboutissaient immédiatement à l'arène, sans la galerie de défense appelée le *Podium*, et de ce qu'il n'y avait aucunes loges d'animaux, que cet amphithéâtre était uniquement destiné aux combats de gladiateurs. Il ne reste plus rien du revêtement en pierre de taille des gradins. On reconnaît dans les maçonneries de ce monument le système recticulaire. D'après Suétone (1), l'affront essuyé par un sénateur romain dans l'amphithéâtre de Pouzzole aurait déterminé le décret d'Auguste sur l'ordre de préséance dans les spectacles. Le même auteur fait observer que du temps de cet empereur les jeux ou combats de gladiateurs à Pouzzole étaient célèbres ; ce qui confirme la destination de cet amphithéâtre.

Temple de Jupiter Sérapis. — Ce temple était vaste, régulier, d'une forme presque carrée, avec des portiques intérieurs. Au centre se trouvait une esplanade en rotonde, destinée peut-être aux sacrifices et libations. Il ne reste de tout cela que des fondations presque générales, des tronçons de colonnes et des portions de murs en relief. Les nombreuses cellules divisant l'enceinte étaient destinées aux malades qui, suivant Plutarque et Perse (2), attendaient par des songes les visions et les révélations du Dieu pour leur guérison. Il y avait deux plus grandes pièces dont la disposition semble propre aux bains de vapeur.

Temple de Diane. — Ce temple était voisin de l'amphithéâtre, sur un plan rond à l'intérieur et carré à l'extérieur. Il n'y a que des restes presque informes de ce monument d'une grandeur médiocre. La dédicace en est fondée sur ce que la triple déesse présidait, dit-on, aux jeux des gladiateurs.

Temple de Neptune. — Ce temple touchait à l'ancien Môle. On en voit encore quelques vestiges qui annoncent un monument assez considérable, mais dont les formes ne sont déterminées que vers la partie septentrionale. Cicéron nomme ce temple (3), non loin du quel il avait une habitation qu'il appelait l'*Académie* (4). César se trouvant

(1) Suet. in August. c. 44. — (2) Plut. in Lucullo. — Pers. sat. 2 v. 55.
(3) Acad. Quæst. 2. — (4) Ad Attic. l. 1. ep. 3.

à Pouzzole, sur le point de marcher contre Antoine, y sacrifia à Neptune. Caligula en fit de même avant de passer sur le pont dont on va parler. Le culte de Neptune était une sorte de justice humaine dans une cité qui devait au commerce maritime son accroissement et sa richesse.

Temple d'Auguste. — On dit que la cathédrale actuelle de Pouzzole est construite sur les ruines d'un ancien temple d'Auguste. Cette conjecture est fondée sur l'inscription suivante du frontispice: *L. Calpurnius L. F. templum Augusto cùm ornamentis D D.* Cette construction était somptueuse, en belles pierres de taille (marbre), comprenant toute l'épaisseur du mur, et posées sans mortier avec des colonnes corinthiennes.

Pont de Caligula. — L'ancien Môle, dit le *Pont de Caligula*, est une longue série d'arches et de piles, presque en ligne droite, dirigée de la pointe occidentale de Pouzzole vers le cap de Baja. L'ouvrage est composé de grosses briques liées avec un ciment de Pouzzolane (1). Le vulgaire regarde cette construction comme un reste ou comme une extrémité du Pont de Caligula. Cette erreur semble appuyée sur un passage de Flavius-Josephe (2). Mais l'auteur hébreu ne cite ce travail que de loin, et comme une preuve de folie; en effet, c'était le rêve d'une imagination fantasque de jeter un pont non seulement de Pouzzole à Baja, mais de Pouzzole au promontoire de Misène, à travers le golfe, pour franchir un intervalle d'environ trois milles. Une inscription trouvée dans la mer en 1575, et maintenant placée sous la porte de la ville, porte: *Opus pilarum vi maris conlapsum à divo patre suo promissum Antoninus restituit*, et nous apprend que cet

---

(1) Strabon et Vitruve parlent de l'usage de ce ciment pour la construction des môles.

(2) *Aliis quoque operibus suam declaravit insaniam* (*Cajus*, ou *Caligula*), *quandò à Puteolis urbe Campaniæ ad Misenum alterum maritimum oppidum gravatus triremi trajicere et alioqui ad suam dominationem pertinere existimans, si à mari eadem quæ à terra obsequia exigeret, ab uno promontorio ad altrum ponte juncto medio sinus spacio, curru ultrò citròque vectatus est: id enim demum iter dignum esse majestate sui nominis.* (Antiq. jud. l. 19, c. 1.)

ouvrage, antérieur à l'empereur Adrien, fut avarié de son temps, et restauré par Antonin-le-Pieux son fils adoptif.

On ne voit au-dessus de l'eau que 13 piles avec des fragments d'arches rompues; on en compte 7, quelques uns disent même 12 autres piles sous l'eau. Mais l'opinion la plus raisonnable se borne à faire du prétendu pont un môle de défense pour le port, et qui devait conduire au phare mentionné par Pline (1). Les modernes ne sont point partisans des môles ouverts comme l'étaient ordinairement les anciens.

La Solfatara. — Près et au Nord de Pouzzole se trouve *la Solfatara.* C'est un volcan mal éteint, dont le cratère, peu élevé dans l'état présent, est d'une forme presque elliptique, d'environ 460 mètres de largeur moyenne. On y arrive par le côté du Midi, les autres étant dominés par des collines. Il ne reste, je crois, aucune tradition de ses antiques éruptions, autre que d'un horrible tremblement de terre mentionné par Aristote (2) comme ayant dévasté le territoire Flégréen (*campi Flegrei*) dont ce volcan occupe à peu près le centre, et sans doute bien antérieurement à ce savant philosophe, qui mourut 322 ans avant l'ère chrétienne.

Le fond visible de ce cratère semble reposer sur un vide immense: lorsqu'en 1808 je fus parvenu vers le milieu, mon guide ou *cicerone* soulevant une grosse pierre, la laissa tomber d'un mètre de hauteur; ce qui produisit un bruit pareil à celui d'une forte et sourde détonation, bruit horrible, par lequel il semblait à l'amateur n'avoir, pour ainsi dire, qu'un plancher entre lui et le gouffre. Je crois néanmoins qu'il faut principalement attribuer cet effet d'acoustique à la répercussion occasionée par la forme et les flancs élevés du cratère. Ces flancs intérieurs offrent des masses couvertes d'efflorescences alumineuses et sulfureuses, de pyrites, d'ammoniaque, de vitriol martial, de sel d'Epsom (sulfate de magnésie), d'ocres ferrugineuses, etc. Il sort des crevasses latérales, notamment vers la partie septentrionale, des vapeurs de soufre dites *fumerole*, tellement denses, qu'un corps

(1) Liv. 36, c. 12. — (2) Meteor. l. 2, c. 8

présenté s'y couvre bientôt d'une couche solide, fort épaisse. Des grottes pratiquées dans les flancs mêmes du cratère facilitent la récolte continuelle du soufre, de l'alun, et du vitriol martial; mais la plus abondante a principalement lieu dans les mois d'été. Il y a pour ces opérations une fabrique spéciale établie près de l'entrée du cratère.

Monte Nuovo, phénomène volcanique. En s'éloignant de Pouzzole, entre le lac Lucrin et l'Averne, on voit une montagne dite *Monte Nuovo*. Cette montagne, ou plutôt ce mamelon, n'est effectivement ni primitif ni secondaire; c'est l'effet d'une révolution locale, moderne et subite, opérée dans la nuit du 14 septembre 1538, par une explosion volcanique, à la suite de violentes secousses qui ravagèrent les environs. Cette montagne a la forme d'un cône tronqué, à base large, avec cratère au sommet, échancré vers le Midi. Elle se compose d'argile torréfiée, ou pouzzolane, de ponces fibreuses et caverneuses. Cette argile, qui n'a point encore perdu sa propriété attractive, paraît susceptible de faire un ciment de la meilleure qualité. A l'intérieur du cratère, la pouzzolane est mélangée de petits fragments de feldspath blanc, de schorls brunâtres et de ponces.

Le Monte Nuovo est probablement le phénomène des *volcans vaseux*, ainsi nommés parcequ'ils ne vomissent que de la boue, dont les descriptions par les plus célèbres observateurs (*Pallas*, *Spallanzani* et *Dolomieu*), présentent les mêmes faits et les mêmes circonstances. Cette espèce de volcan n'a point d'autre origine que les volcans *ignivomes*, dont un savant géologue, M. *Patrin*, a donné une théorie tout-à-fait nouvelle et curieuse.

Suivant lui, la nature n'a point changé pour le règne minéral la marche générale qu'elle suit pour les deux autres règnes, l'animal et le végétal; il admet dans le premier comme dans les autres, la loi secrète de *l'assimilation*. Le règne minéral est alimenté par des fluides inconnus, peut-être métallifères, qui de l'atmosphère circulent dans l'intérieur de la terre, c'est-à-dire, dans le grand réservoir de l'électricité, et dont une partie retourne à l'atmosphère après avoir éprouvé diverses modifications, tandis que l'autre partie s'absorbe ou plutôt reste fixée dans la masse terrestre par *l'assimilation minérale*, dont

l'effet est de convertir ces fluides gazeux en substances analogues aux minéraux dans le sein desquels ils ont circulé, car la nature tend sans cesse à donner des formes organiques aux matériaux qu'elle emploie. Le même phénomène s'opère dans les animaux et dans les végétaux, où des fluides atmosphériques se modifient, s'organisent, s'assimilent et deviennent partie constituante de leurs corps.

Ce système est sans doute en opposition avec celui qui n'admet plus de formations nouvelles et qui se fonde au contraire sur la décomposition actuelle des corps solides.

Le principe de *l'assimilation minérale* établi, les laves et toutes les éjections volcaniques sont les résultats d'une formation subite, l'effet et non la cause de l'éruption: il est reconnu que tous les volcans en activité sont voisins de la mer. Or, le sel marin absorbé par eux (1) devenant, par exemple, acide muriatique oxygéné, décompose les pyrites qui sont abondantes dans les schistes; il y a décomposition de l'eau, formation du pétrole, du soufre, du phosphore, etc. Ces diverses substances, accumulées dans le sein de la terre, et réagissant les unes sur les autres, sous une influence électrique, produisent les éruptions ou paroxismes volcaniques (2).

---

(1) On sait qu'il entre pour $\frac{1}{30}$ environ dans le poids de cette eau.

(2) L'Anglais Blacmore considère ces paroxismes comme les accès de colique de notre *globe animal*.

Peut-être sommes-nous bien loin de connaître l'influence universelle de l'eau sur les phénomènes de la nature. Il suffit des contrastes déjà connus dans cet élément des anciens, pour juger combien de ses propriétés peuvent rester encore à découvrir; en effet, on dit que l'eau et le feu sont ennemis; cependant l'*hydrogène*, la principale des deux parties constituantes de l'eau, est éminemment inflammable; l'autre partie, l'*oxygène*, aide la combustion. L'eau, ce fluide visible, est composée de deux fluides invisibles; et cette eau, qui rafraîchit nos sens, cache sans aucun doute le feu le plus violent, que développe une étincelle électrique.

Mais si l'eau décomposée produit le feu, on peut dire aussi que le feu produit l'eau, quand l'*hydrogène* enflammé se combine avec l'*oxygène*. C'est par ce moyen qu'on explique les phénomènes de l'île de Stromboli.

Cette île, l'une des Eoliennes, au nord de la Sicile, renferme un volcan extraordinaire, connu du temps de Pline, et qui depuis des milliers d'années renou-

Les matières terreuses que les volcans vomissent en abondance sous la forme de laves, de basaltes, de cendres, de fumées, sont formées à la bouche même de ces volcans, par la conversion des fluides gazeux combinés avec l'oxygène de l'eau de la mer, si les volcans sont sous-marins, ou avec celui de l'atmosphère, quand ils sont à découvert; et cette œuvre de *l'assimilation minérale* donne aux matières terreuses, suivant les différentes proportions et les différents modes d'union de leurs divers principes, les caractères des roches dans le sein desquelles ces fluides ont circulé, c'est-à-dire, leur ressemblance au granit, au porphyre, au trapp, au pétrosilex, etc. Enfin, c'est un phénomène analogue à celui des *météorolites*, ou pierres tombées, dont la formation subite est maintenant reconnue.

La forme primitivement gazeuse de ces éjections explique la grande hauteur à laquelle on les voit parvenir. La fumée qui s'élève en colonne au-dessus du cratère est l'effet de la combustion des matières bitumineuses que produit instantanément la combinaison de l'hydrogène, du carbone et de l'oxygène. Les cendres et les laves se forment de même par la combinaison variée des fluides gazeux qui contiennent

---

velle plusieurs fois par heure, ses petites éruptions de flammes globuleuses lancées dans l'air à peu près comme des feux d'artifice.

Vers la moitié de la hauteur de la montagne volcanique, il se trouve une petite source d'eau froide, douce et potable. Pour lui donner une origine ordinaire il faudrait supposer qu'elle s'alimente par un sommet isolé, très poreux, de matières incohérentes et ne pouvant même intercepter la fumée qui les pénètre. La chimie moderne vient montrer l'origine spéciale de cette source.

Le gaz hydrogène, le gaz oxygène et le fluide électrique étant les principaux agents des phénomènes volcaniques, il arrive souvent ailleurs que ces deux gaz se trouvent en excès; d'où résulte une formation d'eau ou de boue plus ou moins abondante. Or le volcan de Stromboli, dont les éjections presque continuelles donnent peu de lave à la fois, est habituellement dans le même cas où les autres volcans ne se trouvent qu'éventuellement, c'est-à-dire, que les deux gaz hydrogène et oxygène y surabondant, il n'y en a qu'une partie qui soit employée au phénomène d'éruption, tandis que l'excédant, enflammé par le fluide électrique en activité dans les volcans, alimente un produit d'eau presque continuel, et conséquemment la source inférieure.

les éléments de ces corps. Ces éléments plus rapprochés, plus condensés vers le centre de la colonne, à l'instant où ils sont convertis en matière terreuse, composent une masse réduite par le calorique à l'état de mollesse, en lave fluente, tandis que les éléments qui se trouvent à la circonférence ne forment que des molécules incohérentes, c'est-à-dire, la cendre volcanique dont la dispersion se fait remarquer jusqu'à de grandes distances. Dans les volcans sous-marins, les matières bitumineuses n'étant ni brûlées ni séparées, se répandent et se disposent en couches de houille, telles qu'on en voit près des volcans éteints qui furent sous-marins au temps de leur activité, et les matières de la lave forment les couches pierreuses alternatives.

CUMES.

Cumes était une des villes les plus anciennes et les plus célèbres de la Campanie. Les uns font remonter sa fondation antérieurement à la ruine de Troie, qui date de 1184 ans avant l'ère chrétienne; d'autres la croient postérieure à cette époque de 131 ans au moins. Cumes dominait la mer tyrrhénienne, sur une hauteur escarpée vers l'occident, et plus développée vers l'orient. Le sol volcanique de cette contrée est le plus dur de tous les champs flégréens; il se compose de pétrosilex, de brèches et de tuf compacte. La cité de Cumes était inexpugnable par sa position, et put effectivement résister aux Etrusques, aux Ombriens, aux Dauniens, aux efforts d'Annibal, etc. Strabon rehausse son antiquité; Denys d'Halicarnasse (1) et Tite-Live (2) exaltent sa puissance tant sur mer que sur terre.

Cumes, après avoir long-temps joui de son indépendance, fut subjuguée par les Romains, l'an 421 ou 428 avant l'ère chrétienne (suivant Diodore, l'an 326 de Rome, et suivant Tite-Live, l'an 333), obtint le droit de cité romaine vers l'an 416 de Rome; fut déclarée municipalité ou ville libre vers l'an 141, préfecture l'an 243; enfin, sous Auguste, fut comptée parmi les colonies romaines. Dans la suite

(1) Denys d'Halic. l. 7, p. 418. (2) Tite-Liv. l. 8, c. 14.

elle fut ravagée successivement par les Goths, les Lombards ; devint le repaire de forbans et de voleurs qui infestaient le territoire napolitain, et sa ruine fut achevée au commencement du XIIIme siècle. C'est à Cumes que fut exilé et que mourut Tarquin le Superbe (1). Mais la Sibylle de Cumes est le sujet le plus connu de sa grande célébrité.

La Sibylle. — L'origine de cette prophétesse est inconnue. Ceux qui la font chaldéenne ne disent point comment elle arriva dans la Campanie. Virgile (2) la nomme *Déiphobe*, fille de Glaucus, et la qualifie de prêtresse du temple d'Apollon à Cumes. Il lui fait prédire la guerre de Troie et la fondation de Rome. Mais le récit est d'un poète fictionnaire qui se décèle suffisamment lorsqu'il dit qu'Enée, en abordant le rivage de Cumes, y trouva un temple considérable élevé en l'honneur d'Apollon par Dédale, qui y consacra les ailes dont il s'était servi pour fuir du labyrinthe de Minos ; car, pour trouver quelque vérité historique dans cette allégorie, on peut adopter l'interprétation suivante que suggère l'académicien étrusque Gaetano d'Ancora, et dire : que Dédale, Crétois, fuyant les persécutions de Minos, vint à Cumes sur un esquif très léger; que, par les circonstances favorables du vent, de la mer, etc., le trajet fut si rapide qu'il lui semblait avoir des ailes; que Dédale s'établit dans le pays, et qu'en reconnaissance de cette heureuse navigation, il y construisit un temple au Dieu des arts, et y déposa (*ex voto*) ses rames ou ses voiles.

Cumes offre peu d'antiques témoins de sa grandeur passée. On n'y voit plus guère que les vestiges de l'amphithéâtre (ellipse close), qui devait être considérable ; ceux d'un petit temple surnommé *du Géant*, parcequ'on y trouva un buste colossal de Jupiter Stator ; et ceux de l'*Arco Felice*, probablement une ancienne porte de la cité, plutôt qu'un reste du temple d'Apollon. Ce dernier était vraisemblablement le siége principal des oracles de la Sibylle, au lieu de la crypte vulgairement appelée Grotte de la Sibylle, dont j'ai parlé au IIme volume de mes *Souvenirs polytechniques* (fragments variés).

Lac de Linterne. — Ce lac ou marais (*Linterna palus*), mainte-

(1) Tite-Live, l. 2, c. 21. (2) Virg. Æneid. l. 6, v. 35.

nant *Lagodi-Patria*, touche au littoral de Cumes ; il était voisin de l'antique cité de Linterne ou Literne, dont il ne reste que le vague emplacement, lieu célèbre par l'exil volontaire et par la mort de Scipion l'Africain. Suivant les témoignages de Tite-Live (1) et de Valère-Maxime (2), ce grand homme, indigné de l'ingratitude des Romains, défendit que ses restes fussent envoyés à Rome, et composa lui-même son épitaphe dans les termes suivants :

Ingrata patria, ne ossa quidem mea habes.

Les écrivains d'Italie affirment qu'après la destruction de l'antique cité de Literne par les Vandales, en 455 de l'ère chrétienne, on y éleva une tour d'observation, nommée encore *Torre di Patria*, sur la place même du tombeau de Scipion, présumée telle parceque l'on y trouva un fragment antique de marbre où l'on voyait le seul mot *Patria*.

BAJA.

C'est depuis le lac Lucrin (ancien *Porto Giulio*) jusqu'au promontoire de Misène que se développe la partie merveilleuse du golfe de Baja, dont le port, jadis profond et tranquille, n'offre plus les mêmes avantages, à cause des débris et des atterrissements successifs qui l'encombrent. Il y a cependant un môle embarcadaire dirigé vers l'orient. Il paraît que ce littoral a subi des variations considérables; il offre effectivement des témoins innombrables de volcanisation.

L'antique Baja était située sur la colline, à distance presque égale de Pouzzole et de Cumes. L'étymologie de son nom reste dans les conjectures. La beauté du site, relevée par les habitations du luxe et de la volupté, la vertu et l'abondance de ses eaux thermales, les monuments nombreux de ce territoire, méritaient bien qu'il fût célébré

---

(1) *Morientem rure, eo ipso loco sepeliri se jussisse ferunt, monumentumque ibi ædificari, ne funus sibi in ingrata patria fieret.* (Tit.-Liv., l. 38, c. 53.)

(2) Val.-Max., l. 5, c. 3.

par Virgile, Horace, Sénèque, Pline, Properce, etc. Le précepteur des poètes latins peint les délices de Baja d'un seul et beau trait (1); Sénèque en détaille les charmes dans le tableau le plus agréable (2). Mais il paraît qu'elle eut plusieurs phases de grandeur, et que la principale date du dernier temps de la république romaine et du premier des empereurs. Les restes monumentaux de ce merveilleux littoral annoncent la magnificence et peuvent encore exciter la curiosité des amateurs. Je vais les rappeler sommairement, car je les ai visités trop brièvement en 1808; j'y comprendrai le promontoire de Misène.

Étuves de Tritoli. — En allant du lac Lucrin vers Baja on trouve les restes thermaux des étuves de Tritoli, vulgairement appelées les bains de Néron. On rapporte l'étymologie du premier nom au mot grec ΤΡΙΤΑΙΟΣ (ternaire), à cause de leur propriété curative des fièvres tierces. L'établissement consistait en une étuve et un bain d'eau thermale. La source est inaccessible pour la plupart du monde: car on mène les curieux, du moins on nous mena dans un endroit où le guide se baissant jusqu'à terre nous engagea à le suivre. J'essayai, mes compagnons essayèrent pareillement à ramper dans cette espèce de tanière. Mais la chaleur insupportable et le gaz hydrosulfureux qui remplissait cette bouche étroite nous suffoquaient, quoique nous fussions sur les mains et sur les genoux et nonobstant la brièveté du passage; nous y renonçâmes successivement. Bientôt le guide nous apporta dans un seau de l'eau de la source, avec des œufs bien cuits que nous lui avions confiés dans toute leur crudité. Notre incapacité de supporter cette température et cette qualité d'atmosphère ne pouvait m'étonner, après avoir vu, aux bains d'Acqui en Piémont, des *Fangaroli* plonger dans la grande source thermale dont la chaleur excède 40 degrés (de Réaumur), reparaître avec un baquet rempli de boue médicale. Ces hommes, à la vérité, en sortaient rouges comme des écrevisses; mais ils étaient restés plus

---

(1) *Nullus in orbe sinus Baiis prælucet amœnis.* (Hor. l. 1, epist. 1.)
(2) Sen. epist. 51.

long-temps que nos plongeurs ordinaires en eau froide, dans un bassin où des personnes inhabituées trouvaient accidentellement la mort.

Les eaux de Tritoli pénètrent le sol environnant ; et comme la mer baigne presque les murs dans cette partie, si l'on enfonce la main dans le sable du littoral, à quelques décimètres seulement du bord, on y trouve encore une chaleur très forte.

Temples de Vénus, de Mercure, et de Diane. — Plus loin, avant d'arriver à Baja, se trouvent trois autres monuments thermaux, peu distants entre eux. 1° Le plus près de la mer est celui dit le Temple de Vénus, dont il reste de fort beaux débris en maçonnerie réticulaire. C'était un édifice thermal, en rotonde, d'environ 95 palmes de diamètre intérieur, avec des chambres souterraines, pour les bains, dont les voûtes représentent quelques figures lascives. 2° Celui dit le Temple de Mercure, ou le *Truglio;* c'est encore une grande et belle rotonde à l'intérieur, d'environ 80 palmes de diamètre, éclairée par une ouverture circulaire dans le milieu de sa coupole, avec deux chambres contiguës de forme carrée. Les eaux sont actuellement répandues dans l'enceinte, et tout cet ensemble produit un bel effet. L'intérieur, assez bien conservé, offre un écho remarquable et permet l'allocution mystérieuse de deux personnes placées contre les parois opposées du mur, ce qui prouve la courbure elliptique de la voûte. Des indices certains attestent que cette enceinte renfermait une belle piscine. 3° Celui nommé le Temple de Diane. Ce monument ne présente que des fragments ; on reconnaît néanmoins le plan circulaire à l'intérieur, sur environ 112 palmes de diamètre, et la forme octogone à l'extérieur, avec une partie de sa coupole ruinée. C'était encore une piscine thermale.

Théâtre. — Ce monument est appelé le Tombeau d'Agrippine (1). Cette tradition tient sans doute à celle qui se rapporte à la mort de

(1) Tacite (Ann. 14, p. 239), en parlant d'Agrippine, dit :

Levem tumulum accepit viam Miseni propter et villam Cæsaris dictatoris quæ subjectos sinus editissimè prospectat.

cette princesse mère de Néron. Mais tout porte à considérer les restes dont il s'agit comme ceux d'un théâtre, qui eût effectivement manqué dans une cité de cette importance. Le plan est à peu près demi-circulaire, adossé à la colline. Il y avait des gradins avec une galerie autour, dont la voûte est ornée de caissons où sont représentés en relief des figures d'animaux et de grotesques ; on distingue sur le mur intérieur quelques traces de peintures. Là surtout je m'indignai de l'abus par lequel de mauvais *ciceroni* dégradent et profanent ces beaux restes d'antiquité par l'épaisse et noire fumée des torches qu'ils approchent, sans aucune précaution, des parties élevées pour les montrer aux voyageurs.

Temple d'Hercule. — Au midi de Baja, sur une pointe de rocher qui domine la mer, on voit les débris informes d'un ancien monument appelé le Temple d'Hercule. C'était probablement l'Hercule Phénicien, qui construisit la digue du lac Lucrin, pour y faire passer les bœufs qu'il avait amenés d'Espagne avec sa flotte (1).

Le Cento Camerelle. — On voit plus loin les vastes débris d'un édifice souterrain nommé *le Cento Camerelle*, à cause du grand nombre de ses divisions. Les conjectures variées ne donnent point à cet établissement une destination monumentale ou publique ; il paraît que la partie souterraine formait de vastes caves pour le dépôt des amphores, et dépendait d'une habitation importante (villa), peut-être celle de César indiquée par Tacite.

Piscine merveilleuse. — Entre Baja et Misène se trouve la fameuse *Piscina mirabile ;* c'est un ancien et magnifique réservoir d'eau potable. Il a 360 palmes de long sur 108 de large. Les voûtes sont soutenues par 48 piliers qui forment quatre files et cinq galeries parallèles. On y descend par deux escaliers de quarante marches chacun. Il y a sur l'un des grands côtés intérieurs une risberme élevée au-dessus de l'eau, et dans le milieu, sur toute la largeur de la piscine, une cunette pour les dépôts limoneux. La hauteur depuis le fond de cette cunette jusqu'à la voûte est de 39 palmes.

---

(1) Diod. l. 4, p. 267.

Il s'est formé aux parois intérieures de ce réservoir des concrétions (*stalactites*) d'un centimètre d'épaisseur. L'usage où étaient les voyageurs d'en enlever des fragments comme objet de curiosité, a fait craindre des dégradations nuisibles. Aussi les ciceroni ont-ils maintenant l'ordre de veiller attentivement à ce qu'on ne commette plus cet abus; et pour faciliter la surveillance, on a bordé tous les contours irréguliers de ces concrétions d'un liséré de chaux ou de plâtre, tranchant par sa couleur, et dont l'intégrité se juge au premier aspect. On croit que cette piscine vraiment admirable fut construite par Agrippa, gendre d'Auguste, pour servir d'aiguade à l'armée navale de Misène. Cependant il paraît certain qu'elle le fut pour l'approvisionnement d'une somptueuse *villa Luculli*, antérieure au consul Agrippa.

Champs-Élysées. — Au midi de Baja, sur le bord de l'ancien Acheron, aujourd'hui *Mare Morto,* se trouvent les Champs-Élysées, sujet de fictions que Virgile a rendues si agréables. Le site délicieux de cette campagne était bien fait pour les inspirations poétiques. Sa position à l'extrémité occidentale des Champs Flégréens détermina sans doute le surnom d'Élysée, à l'instar des élysées poétiques qu'Homère plaçait aux extrémités de la terre. On voit dans cette partie les restes de plusieurs tombeaux anciens, et l'Achéron, voisin, était un des fleuves que les âmes passaient sans retour.

Antiquités particulières. — Parmi les anciennes maisons de plaisance (*ville*), dont il ne reste que les souvenirs et la renommée, les plus célèbres par leur magnificence furent celles d'Hortensius, de Pison, de Lucullus, de Pompée, de César, de Mammea, de Domitien, etc., suivant Pline, Tacite, Plutarque, Sénèque, etc.

Promontoire de Misène. — Enfin ce promontoire est encore un site classique. Il tire son nom de la sépulture de Misène, compagnon d'armes d'Énée (1).

---

(1) *At pius Æneas ingenti mole sepulcrum*
Imponit, suaque arma viro, remumque, tubamque,
Monte sub aërio, qui nunc Misenus ab illo
Dicitur, æternumque tenet per secula nomen. (Virg., Æneid., l. 6, v. 232, etc.)

Annibal arrivant au territoire de Cumes, après la bataille de Cannes, longea ce promontoire, et porta subitement son armée sur Pouzzole (1). La partie antérieure du lac actuel, nommé *Mare Morto*, devait être l'ancien port de Misène, que dominait la *villa Luculli*, où mourut Tibère, et où Néron exerça ses débauches.

Le plus remarquable des débris antiques de la cité de Misène, c'est le théâtre, dont le plan demi-circulaire offre encore les traces d'un corridor général, d'une partie des vomitoires et du *Proscenium*, le reste étant encombré ou détruit. Il y avait une issue souterraine aboutissant au port et au milieu du corridor ou de la galerie de circulation du théâtre.

---

(1) *Pervastato agro cumeo usquè ad Miseni promontorium Puteolos repentè agmen convertit.* (Tit.-Liv., l. 24, c. 13.)

DES INSCRIPTIONS LAPIDAIRES.

UTILITÉ, DÉNOMINATION, MATIÈRES, FORMES ET DISTINCTIONS.

Les inscriptions lapidaires sont utiles à la chronologie, à la géographie, à l'histoire, qui embrassent les origines, les religions, les usages, les costumes, les évènements, les progrès des sciences, des arts, de l'esprit humain, etc. Quoique les médailles soient d'un grand secours pour la chronologie, les inscriptions lui ont rendu de bien grands services, et l'on sait que la chronologie est le premier guide de l'histoire. Les inscriptions ont survécu aux vicissitudes des gouvernements, aux désordres et aux évènements. Elles remplissent un grand nombre de lacunes, complètent, précisent, confirment, ou rectifient ce que des titres insuffisants pouvaient avoir laissé dans le vague des conjectures.

Les inscriptions font connaître les véritables noms des lieux, des voies publiques, etc., leur orthographe primitive et leur position, leur fondation, leur état politique, leur antiquité, leurs limites, et procurent des découvertes non soupçonnées jusqu'alors. Peu d'historiens ont vu ce qu'ils racontent; des traditions hasardées, contradictoires on partiales se rectifient par les inscriptions monumentales; et comme disait l'antiquaire *Maffei* dans ses notices sur le Musée d'inscriptions de Vérone, les inscriptions sépulcrales ne ressuscitent-elles pas plus de familles que tous les monuments ensemble? Que de découvertes, de rectifications ne doit-on point aux inscriptions, pour les origines, les religions, les usages, les costumes, les évènements, les progrès des sciences, des arts, de l'esprit humain, etc.?

Je ne remonterai point au-delà des inscriptions latines, qui sont,

pour la France notamment, à peu près les plus reculées, les moins familières, dont la clef est applicable en grande partie aux usages de l'ancienne France, par suite de la conquête et de l'adoption du droit romain, et ne fût-ce que par analogie, doit faciliter la lecture de nos inscriptions nationales.

Le mot latin le plus ordinaire pour indiquer ces témoignages écrits (*inscriptio*) correspond au grec *épigraphe*. Cependant les Latins y ont quelquefois suppléé par les mots : *titulus*, *monumentum*, *memoria*, *tabula*, *mensa*, *lapis*, *marmor*, etc.

On a vu des inscriptions romaines sur bois, sur ivoire, sur terre cuite, sur plomb, sur cuivre, sur airain, sur bronze, mais le plus communément sur marbre et autres pierres dures. Ces dernières sont peut-être les plus anciennes chez toutes les nations (1), elles sont du moins les plus nombreuses. Les leçons de Job nous apprennent qu'il désirait que ses paroles fussent inscrites dans un livre avec un style, ou gravées sur la pierre.

Les inscriptions lapidaires peuvent être divisées en cinq classes : en votives ou sacrées, légales ou juridiques, publiques ou monumentales, historiques et sépulcrales. Les formes différaient suivant les lieux, les matières, les destinations, les emplacements, et autres circonstances déterminées par le climat, les usages, le goût, etc. Les colonnes milliaires, les pierres termales, les sépulcrales, et celles-ci surtout, variaient à l'infini. Les lettres étaient ou saillantes en métal, ou creuses, colorées même, ou peintes sans relief ni creux, mais ce dernier genre était rare, surtout extérieurement.

OBSERVATIONS COMMUNES A PRESQUE TOUTES LES INSCRIPTIONS LAPIDAIRES.

Dans les premiers temps, antérieurs à la république, les Romains

---

(1) *Incisa notis* marmora *publicis*. (Horat. lib. 4, od. 8.)

Nundum flumineas Memphis contexere biblos
Noverat, et saxis *tantùm volucresque feræque*
Sculptaque servabant magicas animalia linguas. (Lucan. lib. 3.)

nom, celui de leur mari, au génitif et sans aucune addition; ainsi, dans Cicéron (1), l'on trouve, *Posthuma Supplicii;* dans les médailles impériales, *Domitia Aug. Imp. Plautina Aug. Imp. Trajani, Sabina Aug. Hadriani;* dans les inscriptions, *Domitia Bibuli, Cæcilia. Q. Cretici F, Metella Crassi*, etc. Sous entendait-on *uxor*, *conjux?* ou bien cette formule signifiait-elle la puissance (*mancipium*) du mari sur sa femme? On l'appliquait encore aux esclaves ou serviteurs, par exemple, *Arthemisia Cæsaris*, ainsi qu'aux affranchis; mais ceux-ci prenant les noms et prénoms de leur ancien patron conservaient pour surnom leur nom de servitude, par exemple: *L. Attilius-Trophimus*, affranchi de *L. Attilius-Crescens.* S'ils avaient appartenu à une cité, un collége, un corps, un temple, etc., le nouveau surnom en consignait le souvenir, comme: *P. Pisaurius Col. Lib.* (*coloniæ, aut collegii, libertus*).

Les fils d'adoption modifiaient encore leurs noms, en prenant les noms, prénoms et surnoms du nouveau père; ainsi, *Publius-Cornelius-Scipio-Nasica*, adopté par *Quintus-Cecilius-Metellus-Pius*, fut appelé *Q. Cecilius-Metellus-Pius-Scipio;* et *Marcus-Junius-Brutus*, adopté par *Quintus-Servilius-Scipio* son oncle, fut appelé *Quintus-Servilius-Brutus*, ou *Quintus-Scipio-Brutus.* Ainsi pouvait s'éteindre le surnom que l'adopté tenait de sa propre famille. De même deux fils de *Lucius-Emilius-Paulus* ayant été adoptés, l'un par *Quintus-Fabius-Maximus*, s'appela *Q. Fabius-Maximus-Emilianus*, l'autre par *Publius-Cornelius-Scipio* son oncle, s'appela *Publius-Cornelius-Scipio-Emilianus* (2). Beaucoup de fils adoptifs, surtout dans les temps de la république romaine, prenaient même exclusivemeut les noms, prénoms et surnoms de leur père d'adoption.

Enfin les étrangers, après avoir obtenu le droit de cité à Rome, étaient dans l'usage d'adopter les noms et prénoms de ceux qui leur avaient fait obtenir ce droit. Cicéron nous apprend que Dolabella ayant, sur sa prière, fait obtenir de César le droit de cité à *Demetrius-*

---

(1) Cic. ad Atticum, lib. 12, ep. 11.

(2) Cic. lib. 13, epist. 36, ad Atticum.

Merga, celui-ci se fit nommer *Publius-Cornelius*, nom et prénom de Dolabella.

Les changements de noms se prolongèrent du temps des empereurs; *Nero*, qui était un surnom, devint le prénom de Drusus; de même le mot *Magnus*, qui dans le temps de la république fut toujours un surnom, devint un prénom pour *Magnus-Ennodius*, et l'empereur *Magnus-Maximus*. Sous les empereurs, les femmes reprirent l'usage interrompu des prénoms; de sorte que la plupart des inscriptions où l'on trouve des prénoms de femmes ne dépassent point le règne de Domitien. Les surnoms en *us* reprirent leur terminaison en *ius*. Néanmoins dans le IV[me] siècle de l'ère chrétienne, la terminaison fut encore modifiée, et de *Junius* on fit *Junianus*, de *Emilius Emilianus*, de *Claudinus*, *Claudianus*, etc.

Mais le plus important de ces changements fut le suivant : dans le temps de la république, le prénom qui servait à distinguer les personnes d'une même famille et devenait le nom propre de chacun, fut remplacé par le surnom. De là vient que, déjà dans le premier siècle de l'empire, *T. Flavius-Vespasianus*, *T. Flavius-Domitianus* et *T. Flavius-Clemens*, eurent pour noms propres leurs surnoms de *Vespasianus*, *Domitianus* et *Clemens;* cet usage s'établit au point que si quelqu'un avait non seulement plusieurs noms de famille, mais plusieurs surnoms, le dernier passait toujours pour le nom propre et distinctif, par exemple, les noms propres de *C. Sollius-Apollinarius-Sidonius*, de *Palladius-Rutilius-Taurus-Emilianus*, de *Macrobius-Ambrosius-Aurelius-Theodosius*, furent *Sidonius*, *Emilianus*, *Theodosius*. A ce sujet *Zaccaria* (1) signale une erreur qui provient, soit de la négligence, soit de l'ignorance des copistes, qui choisirent arbitrairement le premier de ces noms, erreur qui s'est propagée pour toujours en faisant regarder comme les noms distinctifs de ces auteurs célèbres ceux de Palladius et Macrobius (*Palladio* et *Macrobe*). Le dernier changement offre aussi l'inconvénient opposé de ne donner souvent dans les inscriptions que le dernier surnom, c'est-à-dire, le seul nom propre.

---

(1) Zacc. *Istituzione antiquario lapidaria* (lib. 2, cap. 1).

Une autre innovation remarquable fut l'introduction de plusieurs noms de famille ; de sorte que les personnes d'un rang supérieur en avaient presque toutes plusieurs; les inscriptions citées par *Muratori*, *Gruter*, *Maffei*, en offrent des exemples nombreux. Ces exemples prouvent aussi le mélange des noms et des surnoms.

Le pire des inconvénients est que, souvent au milieu de toutes ces dénominations, manquait le nom principal de famille: croirait-on, par exemple, que *Rufius-Pretestatus-Posthumianus* était fils de *Flavius-Avitus-Marinianus*, collègue de *Asclepiodatus* au consulat; que *Q. Clodius-Hermogenianus-Olibrius* et *Faltonius-Probus-Alippius* étaient frères; que *Decimus-Clodius-Septimus-Albinius* était de la famille *Cejonia* et fils de *Cejonius-Posthumius?* Cependant, malgré toutes ces confusions, ces caprices, l'usage le plus constant était de prendre les dénominations dans la famille même, l'une du père, l'autre de la mère, de l'aïeul, enfin d'un parent.

Ordre des noms chez les Romains. — 1° Dans les inscriptions lapidaires, l'usage était de mettre d'abord le prénom, ensuite le nom, finalement le surnom.

2° Quant à lamanière dont on écrivait ces différentes dénominations, en voici des exemples: prénoms: SEX · SP · N · TI · etc.; d'autres avec une seule lettre, comme: P · L · M · T · pour *Publius*, *Lucius*, *Marcus*, *Titus*, etc. Il s'en est suivi un grand désordre: car, soit la faute des sculpteurs, transmise par les copistes, soit l'usage, ainsi qu'on le fait de nos jours, de lier deux mots (tels que *Jeanmarie*, *Marianne*, etc.), comme souvent dans les inscriptions on laissait un point après le prénom, il est arrivé que le nom de famille commençant par une voyelle on ait réuni le nom avec le prénom. C'est ainsi que *Muratori* ayant relevé une inscription: D · M · MAE · HELTAEO, crut que l'abréviation MAE était celle du nom *Mævius* ou *Mesus*, tandis que c'était véritablement le prénom *Marcus* lié avec le nom de famille *Aelius*, ainsi que l'avait entendu *Scaliger*, lequel avait vu ailleurs cette inscription (1) comme il suit:

---

(1) Gruter, pag. 347.

D · M ·

M · AE · HECATEO · etc.

Quelquefois on séparait la lettre initiale du nom, en la supposant celle du prénom, surtout pour les noms de femmes : ainsi de CATILIA et de LAPPIA on a fait *Caja-Atilia* et *Lucia-Appia*, ce qui peut dérouter entièrement un lecteur.

Souvent, au lieu d'écrire II, on n'en gravait qu'un seul, mais qui devait être plus grand, par exemple : MUNICIPI, MILITIS, CURIS, au lieu de *Municipii*, *Militiis*, *Curiis*. Le même usage s'appliquait aux noms de famille, que l'on écrivait tantôt au génitif, tantôt au pluriel. Lorsque le sculpteur a négligé ce moyen distinctif, il peut en résulter des erreurs très graves, surtout concernant les noms propres.

3° Entre le nom et le surnom on mettait assez souvent le nom du père ou de l'aïeul, avec des lettres indiquant le degré de parenté, par exemple : M · F · A · N, ce qui signifie (presque énigmatiquement) *Marci-Filius*, *Auli-Nepos*. Ce même usage avait lieu dans les inscriptions des affranchis, pour indiquer le patron qui les avait mis en liberté. Les initiales LIB · ou simplement L · désignaient le mot *Libertus*, qui ne se mettait jamais qu'après les noms de l'affranchi. L'exemple suivant d'une inscription d'affranchi ayant plusieurs patrons, est applicable aux diverses inscriptions en général, lorsqu'il s'agissait de plusieurs personnes ayant les mêmes prénoms, ce qui s'indiquait par des lettres doubles, triples, etc. PP · L · CCC, L, et LLL · L, c'est-à-dire, *Duorum Publiorum*, *Trium Cajorum*, *Trium Lucciorum*, *Libertus*.

Voilà des observations, bien fastidieuses sans doute, concernant les dénominations antiques. Peut-être serviront-elles à éviter des confusions, à expliquer des anomalies, des contradictions apparentes dans la lecture des anciens auteurs, surtout dans l'écriture lapidaire.

Tribus romaines.—Le peuple romain d'abord (sous *Romulus*) divisé en trois tribus, le fut par la suite en un plus grand nombre, à cause de son accroissement ; et dès l'an de Rome 513, on en comptait déjà trente-cinq, distinguées soit par les principales familles, soit par les lieux. La même division s'étendait aux comices ou assemblées du peuple ; et chaque citoyen, même l'affranchi, appartenait spécialement à l'une

de ces tribus. La désignation de la tribu était fréquemment ajoutée dans les inscriptions aux différents noms des personnes mâles. C'est pourquoi il sera utile de faire connaître ces tribus, pour ne pas les confondre avec les noms personnels. En voici la nomenclature, où l'on a marqué par un astérisque les trente-cinq premières tribus de la formation (1).

Aelia.
*Aemilia.
*Aniensis.
Appia.
*Arniensis.
Augusta.
Aurelia.
Camilia.
Campana. (v. Voltinia.)
*Claudia.
Cluentia.
*Clustumina, ou Crustumina.
*Cluvia.
*Collina.
*Cornelia.
Dumia.
*Esquilina, ou Exquilina.
*Fabia.
*Flavia.
Falerina.
*Galeria.
Horatia.
Iulia.
Latina.
*Lemonia.
*Maecia.
*Menennia.
Ocriculana.
*Oufentina.
*Palatina.
*Papia.
*Papiria.
Pinaria.
*Poblilia, ou Publilia, ou Popilia, ou Publicia.
*Pollia.
*Pomptina.
*Pupinia.
*Quirina.
*Romilia.
*Sabbatina.
Sapina.
Scaptia.
*Sergia.
*Stellatina.
*Suburana, ou Succussana.
*Terentina.
Titiensis.
*Tromentina.
*Veientina.
*Velina.
Veturia.
Vlpia.
*Voltinia, ou Votinia.

La circonscription de ces tribus serait un renseignement supplémentaire de quelque utilité; mais elle manque dans *Zaccaria.*

Le nom de la tribu était indiqué par la première ou les premières syllabes, quelquefois par le mot entier; il se mettait ordinairement à l'ablatif, en sous-entendant *ex tribu,* et comme adjectif, immédiatement après le surnom, ou, s'il n'y en avait point, à la suite du nom de famille et des indications de parenté.

L'usage de relater les tribus dans les inscriptions a des limites peu certaines. Lorsque Tibère eut transféré les comices du peuple au sénat, les chefs des tribus commencèrent à perdre de leur autorité.

(1) Zacc. *Istituz. antiq. lapid.* lib. 2, cap. 1.

On a cependant remarqué l'indication des tribus sous Septime-Sévère et jusqu'à la fin du III[me] siècle (1).

De la Patrie. — Dans les inscriptions romaines on indiquait encore la patrie originaire. Les militaires surtout employaient cette indication : on la voyait en général dans les inscriptions sépulcrales de ceux qui étaient morts en pays étranger. (Les modernes font la même chose.) Elle se plaçait après, rarement avant le surnom, ou s'il n'y avait pas de surnom, après le nom de famille et les indications de parenté, d'affranchi, lorsqu'il y avait lieu à celles-ci. L'indication de la patrie se mettait au génitif, mais plus élégamment à l'ablatif.

Mariage des Romains. — Cicéron nommait les femmes mariées *conjuges*, et les maris *viri*. Néanmoins ces derniers étaient souvent appelés *conjuges* et les femmes *maritæ* dans les inscriptions. Les femmes illégitimes se nommaient *sodales*, *contubernales*, *concubinæ*. Les esclaves n'étant pas censés des époux légitimes, on les appelait aussi *contubernales*, sauf quelques exceptions. Les affranchies pouvaient épouser des hommes libres, pourvu qu'ils ne fussent ni sénateurs ni fils de sénateurs. Alors elles jouissaient de tous les droits d'épouses légitimes ; mais leur premier état se trouvait souvent rappelé dans les inscriptions, surtout quand elles avaient épousé leur ancien patron. Les soldats romains ne pouvaient se marier ; mais l'empereur Claude leur accorda d'avoir une femme *in contubernio*, ce qui ne donnait point de légitimité, ni d'hérédité, ni de droit de cité aux enfants de ces sortes d'unions, excepté ceux qui étaient congédiés après vingt ans de bons services. On voit dans les inscriptions romaines des exemples de dédicaces faites par deux maris à une même femme, sans doute par suite de divorce (2).

Annotations chronologiques. — L'usage le plus solennel était d'indiquer, notamment dans les inscriptions votives, les noms des empereurs, des consuls, etc. de l'époque, et souvent on déterminait

---

(1) Au commencement du IV[me] siècle, comme dit Ammien-Marcellin, l. 4, c. 6. *Tributes erant otiosæ.*

(2) *Gruter.* pag. 757, — et *Murat.* pag. 1297, etc.

l'année de la consécration par des indications particulières. Cette dernière dignité se mettait ordinairement à l'ablatif avec les abréviations COS· ou COSS· ou CONSS, et le plus souvent après le nom du consul ou des consuls, et à la fin de l'inscription. Ces déterminations sont devenues moins certaines par la variation des usages, soit pendant les vacances du consulat, soit lorsqu'il y avait en même temps des consuls d'Orient et d'Occident, et que le premier était empereur d'Orient. Des dates plus précises ont, par la suite, été appliquées aux inscriptions devenues moins historiques depuis la chrétienté.

OBSERVATIONS PARTICULIÈRES AUX DIFFÉRENTES CLASSES D'INSCRIPTIONS.

Après avoir considéré les inscriptions lapidaires en général, il importe de faire des observations particulières à chacune des cinq classes indiquées pour leur division.

Inscriptions votives ou sacrées. — J'entends par cette expression non seulement celles qui mentionnent expressément un vœu, mais encore toutes celles qui rappellent une consécration quelconque, comme les inscriptions des temples, des statues, etc. Il y en a qui ne présentaient point d'autre nom que celui de la divinité qui en fut l'objet, comme l'inscription du grand piédestal du musée de Vérone: DIS MANIBUS. Ou cette autre :

PLVTONI SVMMANO ALIISQVE.
DIIS STYGIIS.

D'autres présentaient, outre le nom de la divinité, mis en tête, celui des personnes qui l'honoraient, ou simplement, ou avec des indications relatives à leurs qualités particulières, etc. Au reste les inscriptions votives étaient ordinairement signalées par leur terminaison, telles que: *voverunt, votum solvit* ou *solverunt, solvit libens merito,* etc. dont l'abréviation principale est V · S ·

Il y avait une autre formule votive, c'est le mot SACRUM qui suit immédiatement le nom de la divinité ou de l'objet de la consécration dont on indiquait souvent le motif, en y ajoutant quelquefois:

D · S · P · FEC · c'est-à-dire, *de suâ pecuniâ fecit*, ou POS · (*posuit*). La permission de l'autorité supérieure devenant nécessaire relativement aux lieux publics autres que les temples, on était dans l'usage de la relater sur la pierre d'inscription, par exemple : L · P · D · D · D · *Locus publicè datus decreto decurionum*, ou simplement L · P · D ·

Inscriptions légales, *ou juridiques*. — Je regarde comme telles les inscriptions relatives aux lois romaines : sénatus-consultes, plébiscites, décrets, diplômes, et autres actes publics, traités, contrats, testaments, etc., qui se trouvaient gravés ou sculptés sur l'airain, la pierre, etc., dans les monuments des anciens.

Les lois mentionnaient d'abord le règne ou le consulat de leur émission, bien qu'elles fussent municipales ou coloniales. Elles avaient leurs caractères particuliers d'abréviation, par exemple (1) :

H · L · AD · COS · (*Hàc lege ad consulem.*)
PVP · PVP · VE · (*Pupillus, pupillave.*)
AD · PR · VRB · (*Ad praetorem urbanum.*)
V · D · P · R · L · P · (*Ut*, ou *undè de plano rectè legi possit.*)
IN · MENS · I · (*Intrà mensem unum.*)
PROPIVSVE V · R · P · (*Propiusve urbem Romam passus.*)
PER · Q · VRB · (*Per Quaestorem urbanum.*)
SINE D · M · (*Sinè dolo malo.*)
T · P · (*Tribunus plebis.*)
PL · VE · SC · SC · *Plebis ve scitis senatus consultis.*)
E · H · L · N · R · (*Ejus hàc lege nihil rogatur.*)
P · VE · (*Propius ve.*)

Que trouver de plus conventionnel ou de plus énigmatique ?

Cicéron, Tite-Live, Frontin, etc., ont heureusement transmis le plus grand nombre des sénatus-consultes ; mais d'autres sont encore inédits. L'usage était de commencer ces actes par les noms de ceux qui les avaient provoqués ; de relater le jour et le lieu de la réunion du sénat, des principaux assistants, l'exposé du sujet, la décision du sénat qui portait finalement l'ordre de la graver et de l'exposer, *ubi facillimè*

(1) Zacc. *Istituz. antiq. lapid.* lib. 2, c. 3.

nosci posset. Quelquefois on y annotait le nombre des sénateurs intervenants ; c'est ainsi que dans le sénatus-consulte *de domibus et villis urbis Herculeae*, découvert dans le XVIII[e] siècle, on lit : *In senatu fuerunt* CCC · LXXXIII · Il paraît que les sénatus-consultes avaient aussi des caractères particuliers d'abréviation, principalement : V · F · (*verba fecit*, ou *fecerunt*). D · E · R · Q · F · P · (*de eâ re, quid fieri placeret*), ou seulement Q · F · P, ou D · E · R · I · C · (*de eâ re, ità censuerunt*).

Les décrets du sénat et du peuple romain avaient cette formule particulière d'abréviation : S · P · Q · R · (*senatus populusque romanus*) ; on y ajoutait les noms des consuls. Les actes de patronage et de clientèle commençaient par les noms des consuls et la date ; on dénommait ensuite le patron et le client, les conditions, etc.

Les congés (*honestae missiones*) donnés par les empereurs aux soldats qui avaient complété leur temps de service étaient écrits sur des feuilles de métal ; ces actes portaient un témoignage honorable de ce service, avec droit de cité et la légitimation des unions contractées ; le nom et la patrie de l'impétrant étaient mis au datif. Les minutes étaient déposées au Capitole, et fixées par ordre de tables sur les murs intérieurs, ainsi que le relatait le diplôme (1).

Inscriptions publiques, ou monumentales. — Ce sont celles que l'on plaçait dans les édifices publics, tels que les temples, les théâtres, les thermes, sur les murs de cités, les arcs de triomphe, les ponts, les aqueducs, les colonnes milliaires, les confins, etc. Les inscriptions des temples et autres édifices analogues se mettaient sur l'architrave ou la frise du frontispice, comme à Rome au fameux Panthéon d'Agrippa ; celles des murs de cité, au-dessus de la porte principale, comme à Vérone. Ces indications peuvent concourir à déterminer la place d'un fragment antique, soit par sa forme, soit par la teneur de l'inscription, en tête de laquelle se trouvait le nom de l'empereur régnant, s'il y avait dédicace, ou de celui qui avait érigé l'édifice.

---

(1) Maffei, *Arte. crit. dipl.* pag. 30. Fabretti, *Inscript.* pag. 487. Gruter. p. 573.

Souvent on indiquait le motif et les circonstances de la construction. Voici l'exemple d'une inscription relative à l'exécution d'une chaussée romaine (1) :

C · CAESAR
AVGVST · F ·
COS ·
VIAS · OMNES
A RIMINI · STERN

L'abréviation STERN signifie *sterni jussit.*

Sur les colonnes milliaires on inscrivait d'abord le nom de l'empereur (car il n'y en avait point d'antérieures à l'empire), avec les autres titres du consulat, etc. Ces noms se mettaient au nominatif ou à l'ablatif, suivant le besoin; en voici deux exemples:

A l'ablatif.	Au nominatif.
	TI CAESAR
IMP · CAES · M · AVR ·	DIVI AVG · F AVG
VAL · MAXENTIO	PONTIF · MAX
INVIC · AVG ·	TRIB · POT XXXIII
M · P · VIII · (*Millia passum* 8.)	REFECIT ET
	RESTITVIT
	LXXIII

Il y avait des variantes même dans la formule d'indication des distances. Dans les Gaules on comptait par lieues (2). L'Itinéraire d'Antonin compare les lieues marquées par les anciennes colonnes ou bornes milliaires de la Gaule conquise aux *mille pas* des Romains : 15,000 pas romains font dix lieues gauloises ou Milles anciens.

Sur les plombs d'aqueducs on inscrivait tantôt le nom de l'empereur, tantôt celui du conservateur des eaux, quelquefois celui de l'ouvrier seulement. Les méreaux (*tesseræ*) des gladiateurs ne sont pas étrangers aux inscriptions publiques; leur style particulier consistait à mettre le nom du gladiateur avec celui du patron, ce dernier au génitif, parcequ'on sous-entendait *servus*, avec le signe abréviatif SP (que

(1) Maffei. — Museo Veron. p. 464.

(2) Ce mot ne dérive pas du latin, mais du celtique *lec'h* ou *liac'h* qui, suivant Davies, signifie (*lapis*, *tabula saxea*), pierre de démarcation.

l'on interprète par *spectatus*) le jour et les consuls. Voici deux exemples (1):

FAUSTUS	FELIX
ANTONI	MVNDICI
SP · K · APR ·	SP · K · APR ·
M · LEP · L · ARR · COS ·	C · SENTIO.

Inscriptions historiques. -- Ces inscriptions avaient pour objet de transmettre à la postérité la mémoire des faits ou des évènements. Les fastes consulaires ou capitolins sont de ce nombre, ainsi que le fameux marbre *Ancyranien*, contenant la vie et les faits de l'empereur Auguste (2), les traités de paix, les institutions publiques, etc. Le style des fastes était simple ; on lisait dans ceux de Rome, année 351 : *Cn. Cornelius* L · F · L · N · *Scipio Calu.* M · *Claudius* M · F · M · N · *Marcellus.* M · *Claudius* M · F · M · N · *Marcellus Cos. de Galleis insubribus, et German. Isque spolia opima rettulit duce hostium Virdumano ad Clastidium interfecto. An.* DXXXI · K · *Mar.* (3).

Le protocole du marbre *Ancyranien* fait parler Auguste comme s'il racontait lui-même; en voici des extraits, d'après l'édition de *Fabricius*, mais sans observer l'ordre de coupure des lignes originales.

ANNOS VNDEVIGINTI NATVS EXERCITVM PRIVATO CONSILIO ET PRIVATA IMPENSA COMPARAVI PER QVEM REMPVBLICAM DOMINATIONE FACTIONIS OPPRESSAM IN LIBERTATE VINDICAVI · ORNATVS DECRETIS HONORIFICIS AB SENATV IN ORDINEM SVM ADLECTVS · SED CONSVLIBVS MORTVIS IN VACANTEM LOCVM EXERCITVS IMPERIVM MIHI DEDIT. . . . .

. . . .

PATRICIORVM · NVMERVM · AVXI · CONSVL · QVINTVM · IVSSV · POPVLI · ET · SENATVS · SENATVM TER · LEGI · ET · IT · CONSVLATV · SEXTO · CENSVM · POPVLI · CONLEGA · M · AGRIPPA · EGI · LVSTRVM · POST · ANNVM · ALTERVM · ET · QVADRAGENSIMVM · FECI · LEGE · QVO LVSTRO CIVIVM ROMANORVM CENSITA SVNT CAPITA QVADRAGIES CENTVM MILIA · ET · SEXAGINTA · TRIA · MILIA ·

Aux inscriptions honorifiques, par exemple, des statues érigées

---

(1) Fabretti. *Inscript.* l. c. n. 189. — Idem, p. 39.

(2) Gruter. pag. 230. *Nota.* Il ne reste que des fragments de ce précieux monument historique.

(3) Zacc. *Istituz. antiq. lapid.* l. 2, c. 5.

soit pour récompenses de services rendus à la patrie, soit comme hommages de la reconnaissance publique, on était dans l'usage de consigner les motifs et les décisions, et même la place assignée pour ces objets. Voici la célèbre inscription du poète Claudian, transcrite d'après Gruter par Zaccarria (1). Je n'ai point suivi l'ordre de coupure des lignes originales.

CL · CLAVDIANI · V · C · CL · CLAVDIANO · V · C · TRIBVNO ET NOTARIO INTER CETERAS VIGENTES ARTES PRAEGLORIOSISSIMO POETARVM LICET AD MEMORIAM SEMPITERNAM CARMINA AB EODEM SCRIPTA SVFFICIANT ADTAMEN TESTIMONII GRATIA OB IVDICII SVI FIDEM DD · NN · ARCADIVS ET HONORIVS FELICISSIMI AC DOCTISSIMI IMPERATORES SENATV PATENTE STATVAM IN FORO DIVI TRAIANI ERIGI COLLOCARIQ · IVSSERVNT ·

Quand il s'agissait d'un hommage à l'empereur, on y voyait souvent la finale suivante : N · M · Q · D · (*Numi-majestati que devoti.*)

Inscriptions sépulcrales. — Voilà le plus vaste champ des antiquités latines, gauloises, et françaises. Il convient de se borner aux principales variantes de cette classe d'inscriptions.

L'initiale la plus ordinaire de ces inscriptions est DIIS MANIBUS, le plus souvent exprimée par les deux lettres D · M · ou par leurs doubles DD · MM · et suivies quelquefois du mot *sacrum ;* après viennent au génitif ou au datif, les noms du défunt, et au nominatif ceux du dédicateur ; en voici divers exemples :

D · M ·	D · M ·	CAECILIAE
SACRVM	. . . .	METELLAE CRASSI
DOMITIAE etc.	PVDICISSIMAE FEMINAE	Q · CRETICI · ·
	L · TERTINIVS SEXTVS etc.	(sous-entendu *uxoris.*)

Quant aux tombeaux des militaires, on y désignait ordinairement la cohorte, la légion, l'aile, la centurie, l'armée navale, etc., dont ils avaient fait partie (2). *Veteranus Leg.* XV. *Apollinaris.* — *Missicius alae Claudiae Novae.* — *Mil. coh.* XIIII. *Vrb.* —Et lorsqu'il s'agissait de l'armée navale, on était en usage de mettre : III *Vict.* ou IIII *Minerv.*, c'est-à-dire, sur la trirème *la Victoire*, ou la quadri-

(1) Zacc. *Istituz. antiq. lapid.* l. 2, c. 6.
(2) Maffei. *Mus. veron.*

rème *la Minerve* (1). On ajoutait encore, pour les militaires, la durée de leur service de la manière suivante : MIL · (*militavit*), ou STIP · (*stipendiorum.*)

En général on indiquait dans les inscriptions sépulcrales l'âge du défunt, souvent le nombre des années de mariage ; et quelquefois on détaillait la durée de l'existence jusqu'à mentionner les années, les mois, les jours et les heures (2).

D · M · S ·

C · CAERELLIO · C · F · FAB · PVLCHERIANO SABINO · VIX · AN · LXXI · M · IIII · D · VIII · H · VII ·

Voici quelques épitaphes où l'on déroge au type ordinaire, et où l'on fait parler les morts.

Benè sit. Filiis. Filiabus meis qui. Me benè coluerunt (3).
Ego sum quae in carinis peperi. O Di! superi et inferi! O mater misera! (4)
Fui, non sum, estis, non eritis, nemo immortalis (5).

Certaines inscriptions sépulcrales consacraient des legs, des fondations ou des testaments ayant pour objet d'établir le droit d'une sépulture inviolable ; de faire, à chaque anniversaire, des libations, des festins, des distributions de comestibles, de vin, d'huile, ou d'argent ; d'entretenir et de décorer le tombeau, etc. Le lieu de la sépulture était souvent désigné et concédé par le peuple ou par le sénat en récompense de vertus civiques ou de services publics. En voici un exemple dans la belle inscription sépulcrale rapportée par *Egitius* (6).

C · POBLICIO L · F · BIBVLO · AED · PLEB · HONORIS VIRTVTISQVE CAVSA SENATVS CONSVLTO POPVLIQVE IVSSV LOCVS MONVMENTO QVO IPSE POSTERIQ EIVS INFERANTVR PVBLICE DATVS EST ·

Les Romains attachaient un grand respect pour le lieu de leur sépulture ; et comme les tombeaux bordaient souvent la voie publique,

(1) *Est mihi, sitque precor, flavæ tutela Minervæ*
Navis, et à pictâ Casside nomen habet. (Ovid. *Trist.* l. 1, eleg. 9.)
(2) Grut. p. 1041. — (3) Grut. p. 730. — (4) Maff. *Mus. Veron.* p. 161.
(5) Grut. p. 898. — (6) Math. Egit. *opusc.* c. 34.

beaucoup avaient soin d'en déterminer, par l'inscription sépulcrale, les dimensions, la forme, la position et la distance de la route; quelquefois même elle prononçait des malédictions contre ceux qui violeraient leurs tombeaux, comme le prouve cette inscription (1) :

LAESERIS · HVNC · TVMVLVM · SI · QVISQVIS · IN · TARTARA · PERGAS · etc.

Enfin, relativement aux sépultures, je ferai observer en général que le mot *depositus* peut être regardé comme appartenant à l'ère chrétienne.

STYLE DES INSCRIPTIONS.

Les citations faites jusqu'à présent pourraient donner une idée suffisante du style lapidaire. Je crois néanmoins devoir réunir ici divers renseignements de ce genre. La brièveté, la simplicité et la gravité distinguaient les inscriptions, du moins celles des meilleures époques. Le texte, qui n'admettait rien de superflu, d'ampoulé, de mesquin, laissait plus à penser qu'il ne montrait de caractères. On en recueille de nouvelles preuves dans les inscriptions que Pline nous a conservées dans son histoire. Voici d'abord celle d'Auguste, vainqueur des Alpes, avec sa formule entière (2) :

IMPERATORI · CAESARI · DIVI · FIL
AVG · PONTIFICI · MAXIMO · IMP
XIIII · TRIBVNICIA · POTESTATE · XVII
S · P · Q · R · QVOD · EIVS · DVCTV · AVSPICIISQVE
GENTES · ALPINAE · OMNES
QVAE · A · MARI · SVPERO · AD · INFERVM
PERTINEBANT · SVB · IMPERIVM
POP · ROMANI · SVNT · REDACTAE ·

Ensuite l'inscription votive de Pompée à Minerve (3) :

CN · POMPEIVS · MAGNVS · IMPER · BELLO · XXX
ANNORVM · CONFECTO · FVSIS · FVGATIS

(1) Fabretti. *Inscript.* p. 109. — (2) Zacc. *Istituz. antiq. lapid.* lib. 2, c. 8.
(3) Zacc. *Istituz. antiq. lapid.* l. 2, c. 8.

OCCISIS · IN · DEDITIONEM · ACCEPTIS · HOMINVM
VICIES · SEMEL · CENTENIS · LXXXIII · M ·
DEPRESSIS · AVT · CAPTIS · NAVIBVS · DCCCXLVI
OPPIDIS · CASTELLIS . M · D · XXXVIII · IN · FIDEM
RECEPTIS · TERRIS · A · MAEOTIS
LACV · AD · RVBRVM · MARE · SVBACTIS
VOTVM · MERITO · MINERVAE ·

L'inscription apologique d'*Appius-Claudius*, rapportée par l'antiquaire florentin *Gori*, d'après *Valère-Maxime* (1) :

APPIVS · CLAVDIVS
C · F · CAECVS
CENSOR · COS · BIS · DICT · INTERREX · III
PR · II · AED · CVR · II · Q · TR · MIL · III · COMPLVRA
OPPIDA · DE · SAMNITIBVS · CEPIT
SABINORVM · ET · TVSCORVM · EXERCITVM
FVDIT · PACEM · FIERI · CVM · TYRRHO · REGE
PROHIBVIT · IN · CENSVRA · VIAM
APPIAM · STRAVIT · ET · AQVAM · IN · VRBEM
ADDVXIT · AEDEM · BELLONA
FECIT ·

Il ne faut pas croire que toutes les inscriptions antiques soient traitées avec un pareil goût. Le discrédit de la langue latine contribua bientôt à leur dégénération; on alla même jusqu'à l'affectation, aux jeux de mots, etc. La distribution des mots concourait à la simplicité des inscriptions romaines, le génitif et l'adjectif se mettant tantôt avant tantôt après le substantif qui le régissait : *Memoriae suorum* = *ex postulatione plebis* = *ad memoriam sempiternam* = *amico optimo* = *nobilissimi Caesaris* = *invicto principi* = *salvis*, *et propitiis* DDD (ou) NNN = *ob insignem in cives amorem* = *propter eximiam pietatem* = *optimae* (ou) *pudicissimae conjugi*, *etc*.

Les nombres terminaient ordinairement le membre de phrase, après le dénominateur, comme :

Millia passuum XII. = *Leg.* VIII.
Cons. desig. XIII = *imper.* XIIII.

(1) Gori, *Iscriz. della Toscana*. t. 2, p. 235.

Censita sunt capita quadragies centum milia et sexagenta-tria milia.
Post annos CCCLXXX = *Militavit annos* XXV = *Vixit ann.* LXXI.
In fronte pedes X, *in agro pedes* XV.
Monumentum cùm loco HS · CCIↃↃ (10 mille sesterces).

Il y avait des inscriptions en vers de différentes mesures. Je pourrais en citer de votives, d'historiques, de sépulcrales (1). En voici deux du genre sépulcral, remarquables par leur élégance et par le sentiment qu'elles expriment. Je les ai puisées l'une et l'autre dans l'ouvrage déjà cité de *Zaccaria* (2) qui les a transmises du musée véronais, la première d'après *Fabretti*, l'autre d'après *Gruter*.

La double citation n'ayant ici qu'un objet littéraire, et la dernière épitaphe présentant quelques incorrections de latinité, je me suis permis de la rectifier :

Umbrarum secura quies animæque piorum,
Insontes colitis quæ loca sancta erebi,
Sedes insontem Magnillam ducite vestras
Per nemora et Campos protinus Elysios;
Rapta est octavo fatis instantibus anno,
Carpebat vitæ tempora dùm teneræ ;
Formosa et sensu mirabilis et super annos
Docta, decens, dulcis, grataque blanditiis,
Perpetuo talis gemitu lacrymisque colenda ;
Infelix ævo tàm citò quæ caruit ?
An felix ægræ potiùs subducta senectæ ?
Sic Hecuba flevit Penthesilea minus.

Quandocumquè levis tellus mea conteget ossa
Incisum et duro nomen erit lapide,
Si qua tibi fuerit fatorum cura meorum
Ne grave sit tumulum visere sæpè meum,
Et quicumque tuis humor labetur ocellis
Protinùs indè meos defluat in cineres !

---

(1) Voyez *Bimard, Gruter, Muratori, Fabretti, Maffei, Zaccaria*, etc.
(2) Zacc. *Istituz. antiq. lapid.* l. 2, c. 9.

LANGUE DES INSCRIPTIONS.

Il ne s'agit encore ici que des inscriptions latines, sans parler des grecques, des étrusques, ni des gréco-latines, appelées *bilingues*. Je ne m'arrêterai même sur les latines que pour donner une idée des variations de leur latinité.

Jusqu'au règne de Trajan la latinité des inscriptions, principalement dans le Latium, ne fut point sensiblement altérée. Mais après ce règne, et surtout après ceux des Gordiens, elle se ressentit trop de la licence des temps, si l'on excepte les lois et les actes publics qui conservèrent presque toujours l'antique dignité du latin. Il faut cependant observer que cette décadence ne doit être attribuée qu'à l'abus du langage populaire et à l'ignorance des faiseurs d'inscriptions.

Voulant établir un système de latinité lapidaire qui facilite l'intelligence des inscriptions tant des bonnes époques que de celles qui furent moins heureuses, on chercherait vainement chez les auteurs anciens un grand nombre de mots employés auxdites inscriptions. Il ne faut pourtant pas les condamner tous comme barbares; à mon avis le plus grand indice de la décadence se trouve moins dans le barbarisme des mots que dans les fautes grossières de latinité, semblables à celles que l'on punirait chez un écolier de nos colléges, et dans les tournures vicieuses de phrases. Il ne manquerait pas d'exemples en ce genre, même dans les citations que j'ai eu lieu de faire plus haut. Au reste, pour peu que l'on soit latiniste, on pourra faire, à la première lecture, une démarcation approximative des époques florissantes et des temps moins heureux de cette langue intéressante.

Orthographe. L'orthographe est trop souvent en défaut dans les inscriptions particulières. On employait quelquefois certaine manière graphique sujette à des inconvénients, celle de tracer des paroles latines avec des caractères grecs, d'ailleurs plus ou moins mal imités. Mais je me borne toujours aux inscriptions purement latines. 1° La première et la dernière ligne sont fréquemment écrites en grandes lettres. 2° Dans le corps des inscriptions on mêle souvent de grandes lettres avec les petites, ou réciproquement; et si l'on excepte le cas

où une plus grande lettre au milieu des petites ou des moyennes a pour objet de tenir lieu de deux lettres semblables du caractère courant, comme dans DIs et MUNICIPI, pour DIIS et MUNICIPII, il faut convenir que c'est au moins une bizarrerie désagréable. 3° Des lettres et même des syllabes entières sont quelquefois superposées à d'autres. On ne peut guère attribuer ce défaut qu'à l'ouvrier qui n'a pas su régler ses espacements, comme on en voit beaucoup de nos jours. 4° L'A est souvent écrit comme le *lambda* grec λ, ou par des variantes du même signe. Le B et le D se trouvent aussi déformés. On voit l'E représenté par deux traits II ou par є (*lunato*). L'H se tronque parfois et ne présente qu'une de ses moitiés de droite ou de gauche. L'I se trace sans point. Le *lambda* grec remplace quelquefois l'L romain. L'M s'altère encore dans le genre du *lambda*, tantôt double, tantôt simple. Le P n'est souvent qu'un L relevé. Quelquefois la queue du Q se trouve interne ou supprimée. On voit aussi le T sans tête. L'U voyelle n'est jamais employé que dans les inscriptions chrétiennes; c'est l'V consonne qui le remplace exclusivement chez les Latins, excepté lorsque ce dernier l'est lui-même par le signe Ⅎ (*digamma* éolien) introduit par l'empereur Claude (1) dans l'alphabet latin, et qui se trouve dans les inscriptions de ses temples, par exemple : AMPLIAℲIT, TERMINAℲIT, DIℲI, OCTAℲIA (*ampliavit*, *terminavit*, *divi*, *Octavia*). Au lieu de X on écrivait ordinairement deux SS, même du temps d'Auguste. L'Y était souvent remplacé par V, principalement dans les inscriptions antérieures à Auguste.

Des lettres simples passons aux diphthongues. Elles étaient souvent négligées par les graveurs; mais presque toujours elles se formaient de deux lettres séparées, comme dans AEDES, SACRAE; et la réunion des deux voyelles paraît éloignée de l'antiquité.

Licences. On substituait souvent des lettres à d'autres, comme dans ces mots : *atabis*, *bixit*, *cibis*, *serbus*, etc. pour *atavis*, *vixit*, *civis*, *servus*. Cela ne ressemble-t-il pas un peu à notre prononciation gasconne? Quelquefois le B et le P prennent la place l'un de l'autre,

(1) Suétone, c. 41.

comme dans *conlabsum*, *pleps*, *sup*, pour *conlapsum*, *plebs*, *sub*. Le C est quelquefois remplacé par le K, soit au commencement soit au milieu d'un mot, comme dans les mots *kaeso*, *karissime*, *evokatus*, etc. Le T est souvent mis pour le D, comme *atfines*, *at lectus*, etc. Le V remplace quelquefois le B, comme dans *Danuvius*, *placavile*, *venemerenti*, c'est l'inverse du V changé en B (ci-dessus relaté).

Quant aux omissions, aux répétitions, aux superfétations de lettres, qu'on peut remarquer dans certaines inscriptions, j'y verrais en général plutôt des inadvertances ou des erreurs graphiques que des usages du temps ou des lieux.

Lorsqu'on voit une inscription, il faut savoir d'abord si elle appartient à la bonne époque, ce que le style, surtout les dates et les noms font reconnaître; et pour les autres époques, si l'inscription est d'un pays voisin de Rome; s'il s'agit d'une inscription publique, etc., parceque dans tous les temps les inscriptions publiques, notamment celles de Rome et des cités les plus voisines, ont présenté une plus grande régularité de style et d'orthographe. On conçoit d'ailleurs que la prononciation différente des peuples éloignés, surtout des peuples conquis, peut avoir influé sur la disposition et sur l'orthographe des mots. C'est ainsi qu'il ne faudrait pas s'étonner qu'un artiste gascon écrivît, comme il prononce, *bous* au lieu de vous, ni qu'un Italien écrivît *vous* au lieu de vus.

Caractères d'abréviation. Je viens aux signes ou caractères d'abréviation, qu'il importe de savoir interpréter. Il y en a : 1° d'une seule lettre initiale, comme V · C · *Vir Clarissimus*, Q · L · *Quinti Libertus*, M · F · *Marci Filius*, etc. 2° De plusieurs lettres initiales consécutives, comme : DEC · COL · CENT · *Decurio Collegii Centenariorum*, ADI · TABVL · *Adjutor Tabularii*, ARK · *Arkarius*, etc. La rupture du mot se fait ordinairement sur une consonne. 3° De l'initiale ou de plusieurs avec la finale, comme FRI · *Fratri*. 4° De la première lettre doublée, pour indiquer le pluriel, en y ajoutant quelquefois plusieurs des dernières lettres, comme : L · L · TABUS · *Libertabus*. 5° Des initiales de toutes les syllabes, comme M · R · T · *Merenti*; ou bien celles des premières syllabes, comme L · G · D · *Lugdunensis*; ou bien encore des initiales des premières avec la dernière syllabe entière,

comme B · N · M · R · BVS *Benemerentibus;* ou des initiales de syllabes avec la dernière lettre du mot, comme D · C · R · M · *Decurionum*, E · P · C · S · *Episcopus;* ou enfin d'une manière plus arbitraire, comme B · M · T · *Benemerenti*, PRS · Q, PTR · *Posterisque*, etc. Il faut convenir que ces dernières abréviations sont moins des règles que de la bizarrerie.

Quant aux nombres ou chiffres romains, ils sont généralement assez connus, et leurs variantes de mauvais goût semblent des conventions locales. Ils sont fréquemment précédés de la lettre N, par abréviation du mot *Numero.* Je ferai seulement observer que lorsqu'il s'agissait d'argent, on surlignait le nombre, pour signifier des mille; ainsi $\overline{\text{LXVI}}$ valait 66 mille. Les sesterces avaient pour signe abréviatif HS, ou ḢS, ou S̶S; les deniers X̶X̶; les centuries principalement le signe ⋗ précédé de la particule EX.

Ponctuation. — Souvent on ne voit aucune ponctuation dans les inscriptions; quelquefois les mots ne sont même séparés par aucun intervalle. Cette dernière irrégularité est bien pire quand il se trouve des abréviations collées à des mots, et des coupures d'une ligne à l'autre, comme dans l'extrait suivant (1) :

EX PRAVLPIAE ACCE
PTA PAE ET APR COS

Combien de personnes y pourraient lire : *Ex praediis Vlpiae accepta Paetino et Apro consulibus?* pour moi j'y perdrais certainement tout mon *latin.*

Aux inscriptions de la première époque, on était dans l'usage de séparer tous les mots par un point, excepté le dernier de chaque ligne, où la séparation devenait inutile. On doit blâmer l'abus insigne de couper les mots par des points. Les points se mettaient ordinairement vers le milieu, et non au bas des lettres, comme font les modernes. Quelquefois, au lieu de points dans les parties remarquables, par exemple au commencement ou à la fin des inscriptions sépulcrales, on traçait de petits cœurs comme symboles d'amour et de regrets.

(1) Maff. *Mus. veron.* p. 119.

ORNEMENTS DES INSCRIPTIONS.

On peut considérer comme ornements les bas-reliefs, les emblèmes et autres figures, ou même la forme des tables d'inscriptions, etc., les objets, enfin, où l'architecture, la sculpture et l'art du dessin présentent des applications. Sans parler des grands arcs triomphaux, des colonnes Antonine et Trajane, ni d'autres monuments du premier genre, on peut trouver dans les morceaux du plus petit module des notions utiles sur le mode des sacrifices, des combats, des cérémonies, des jeux, des costumes, des usages, etc. Les animaux, les plantes, et autres symboles, tels que ceux qu'on employait, par exemple, aux cippes funéraires, avaient ordinairement quelque relation avec le nom, la dignité, les fonctions, le métier, le sexe, l'âge et la condition du défunt. S'il s'agissait de monuments publics, ces objets faisaient allusion aux pays vaincus, aux faits célébrés, aux cultes, à leurs attributs, etc., aux armes, aux ustensiles, aux arts du temps. Enfin ces divers accessoires font, pour ainsi dire, passer en revue l'état politique, religieux, militaire, civil, économique et moral de l'antiquité.

Ces ornements, outre que leur concordance avec les inscriptions sert à confirmer les dernières, concourent encore à fixer les époques: on sait, par exemple, que certains types de figures, certaines attitudes, certains costumes appartenaient à telle époque, à tel règne, à telle famille, etc. Les ornements peuvent non seulement détruire l'incertitude que laisserait une inscription seule, mais encore expliquer la signification d'un mot inusité. En voici un exemple décisif (1):

C · PVPIVS · C · L · MICVS ·
PVRP/RARIVS · etc.

La signification du mot *purpurarius* a été déterminée par la sculpture d'une balance pour peser, et des ampoules pour conserver la

(1) Orsati, *De' marm. eruditi*, part. 2, p. 230.

pourpre, attribut particulier d'un marchand de pourpre ou d'un teinturier en pourpre.

Il y a des ornements qui parlent seuls et tiennent lieu d'inscriptions: on a vu des pierres sépulcrales et autres, percées d'un ou de plusieurs trous, qui souvent communiquaient à des cavités. Il est reconnu que ces trous servaient à recueillir les larmes des parents et des amis, hommage précieux chez les anciens. L'inscription que j'ai relatée plus haut (page 157) le confirme, ainsi que la suivante (1):

Injice , si pietas usquam est , suspiria , et imple
Mecum , hospes ; lacrimis marmoris hoc vacuum.

Des trous à peu près semblables étaient destinés à un autre usage, c'est-à-dire, aux libations de vin, de lait, et du sang des victimes.

LECTURE ET COPIE DES INSCRIPTIONS.

L'étude des inscriptions lapidaires serait bien moins difficile si l'on pouvait compter sur l'exactitude des copies et des manuscrits qui les concernent. Mais combien de conjectures n'ont-elles pas fait naître, et combien les erreurs de la tradition n'ont-elles pas dû embrouiller cette matière? On a pu voir par les diverses observations précédentes sur la langue des inscriptions, combien il est facile de s'égarer sur un thème exact, à plus forte raison si l'on s'engage dans le vague des hypothèses. Une lettre omise, une lettre ajoutée, un point mal intercalé, suffisent pour tout renverser. C'est ainsi que l'antiquaire *Fabretti* lui-même (2), sur un passage d'inscription où se trouvait écrit: DEI · CARNVN · forgea l'hypothèse d'un dieu *Carnunte*, tandis qu'un méchant copiste de l'inscription n'avait pas su transcrire exactement DEF · CARNVNT · c'est-à-dire, *defuncto Carnunti*, nom d'un simple particulier.

On conçoit combien il importe, voulant relever une inscription, de se garder de toute prévention qui ferait y voir ce qui n'y est pas,

---

(1) Reinesi. *cl.* 14 — et Zacc. l. 2, c. 11.
(2) Fabretti. *Inscript.* p. 325.

et de ne pas s'obstiner à y trouver ce que l'on voudrait. Il faut de la patience, même aux personnes les plus expérimentées; commencer par bien nettoyer l'inscription, l'examiner attentivement, la calquer, s'il se peut, dans toutes ses proportions, avec un soin scrupuleux, et n'abandonner l'original qu'après s'être bien assuré de l'identité de sa copie.

Il n'est pas toujours facile de bien lire les inscriptions après les avoir bien copiées. Souvent des caractères sont mal formés, altérés, ou effacés par le temps; ils peuvent même avoir été oubliés ou transposés par le graveur. Quelquefois certains signes déformés eux-mêmes ont l'apparence de lettres; ou bien le reste d'une lettre peut ressembler à une autre entière. Pour bien interpréter, il faut évidemment avoir bien lu; il faut s'assurer qu'aucune lettre appartenant à une syllabe n'est transposée ni à la précédente ni à la suivante, ni d'un mot à un autre; ce qui recommande, ainsi que je l'ai déjà fait remarquer, de se défier des points et des intervalles. On ne doit point perdre de vue les autres irrégularités, les abréviations, les différences, les signes, etc., mentionnés plus haut. Je citerai quelques nouveaux exemples qui feront mieux sentir l'importance de tous ces détails minutieux.

1° Voyons cette finale d'inscription rapportée par Gruter (1):

ET · SVIS · CVIVS · MONVMENTI · EST ·

Si l'on se rappelle que les lettres alongées en valent ordinairement deux, séparant le mot CVIVS en deux parties CVI · IVS · l'explication devient très facile, en lisant: *cui jus monumenti est.* C'est ainsi que PRAEFECTIVLIENSIVM et POMPEIVSTI doivent être lus: *Præfecti juliensium* et *Pompei justi.*

2° *Muratori* rapportant une inscription de *C. Metellus-Marcellinus*, écrivit: PATRONO · COLONIAE · FOROIVLIIRIENSIVM. Il s'était trompé, car l'inscription était véritablement: FORO · IVL · LLIRIENSIUM · Or la lettre L plus longue et plus large que les autres ne pouvait en valoir deux ordinaires, puisqu'elle aurait été suivie d'une troi-

(1) Grut. p. 879.

sième; c'était donc un I lié avec un L, ce qui formait le mot *Illiriensium.* — *C. Metellus-Marcellinus* était effectivement un patron rendu à la colonie de *Foro-Julium* en Illyrie, pour la distinguer des autres cités du même nom.

3° Sur une pierre lyonnaise ayant trouvé les mots, SENIORIS DOMOROM, quelques uns crurent devoir y faire une correction en lisant: *domorum*, tandis qu'il suffisait de diviser ce mot barbare, pour y trouver la formule connue: DOMO · ROM · (*Roma*) (1).

4° Voici l'exemple bien remarquable, mais peu surprenant, à mon avis, d'une erreur injustement attribuée à *Muratori* (2) en publiant cette inscription: L · *Successi Hierot* · B · *et Romana* · *Fili* · L · Q · *Carissimo;* car l'inscription dans *Muratori* lui-même était écrite de la manière suivante, excepté que le premier O de l'avant-dernière ligne doit être un Q, dont la queue fut omise ou bien effacée.

O · D · M · C · VALERI · T ·
T · SVCCESSI · HIERO · T ·
B · ET · ROMANA FILIO · L ·
O · CARISSIMO V · A · XI · S ·
M · VI · D · XIII ·

D'abord on avait oublié dans la version toute la première ligne de l'original. Ensuite les initiales d'une formule votive, placées sur les côtés, à droite et à gauche de l'original, étaient confondues avec le texte dans la version. C'est le cas de remarquer la disposition singulière, en façon d'acrostiche, de ces caractères latéraux, dont les quatre de gauche signifient : *ossa tua benè quiescant!* et les quatre de droite : *terra tibi levis sit!*

5° On a vu que la lettre I peut n'être qu'un reste de T ou de L altéré par le temps; que le B se mettait quelquefois pour le V, et réciproquement. C'est pourquoi ce fragment d'inscription FELIX SERBONAI a échappé à *Muratori.* D'abord il y avait véritablement (3) FELICI SEBONAI GERMAN · ce qui est encore loin du vrai sens. Mais en réta-

(1) Maff. *Antiq. della Franc.* p. 25. — (2) Murat. p. 1224.
(3) Hagenbuch. *Del ditt. Bresc.* p. 141.

blissant le V à la place du B, séparant le mot rectifié SERVO de la syllabe NAI dont la dernière lettre est un reste de T, on trouve FELICI · SERVO · NAT · (*natione*) GERMANO.

6° La substitution du B au V peut faire un contre-sens véritable, comme dans l'inscription *Beneficio novercae*, au lieu de *Veneficio novercae* (1).

Voilà suffisamment d'exemples pour tenir en garde contre une crédulité trop facile dans la lecture des inscriptions.

Rectification. — S'il convient d'être prudent ou défiant dans la lecture et l'interprétation des inscriptions, on ne doit pas moins être très réservé dans leur critique ou rectification; car il s'agit de temps et d'usages sur lesquels nous sommes bien loin d'une parfaite instruction.

Muratori (2) ayant rapporté cette courte inscription :

IVNONI · CLAVDIAE · LIVIAEL · MELPOMENE ·

la prenant pour votive à la déesse Junon, corrigea le mot CLAVDIAE en écrivant CLAVDIA. Mais cet habile antiquaire ne réfléchissait pas que *Junon* était mise là pour le génie de *Claudia;* c'était un hommage allégorique de *Melpomène* à la *Junon* de *Claudia*, affranchie de *Livie* (3), car dans le troisième mot l'L final (initiale de *Libertae*) doit être séparé par un point de la lettre précédente. On trouve ailleurs (4) :

IVNONIBVS · IVLIAE · ET · SEXTILIAE ·

Dans les inscriptions transmises, il y a certainement beaucoup de la faute des graveurs, mais autant pour le moins de l'incurie, de l'ignorance ou de la mauvaise foi des copistes, des éditeurs, etc. Il ne faut pas néanmoins trop désespérer de la rectification. Un auteur fort estimé (5) donne à cet effet plusieurs règles qui peuvent s'appliquer aux diverses causes d'erreur.

---

(1) Grutter, p. 687. — (2) Muratori. p. 14.
(3) *Singulis et Genium et Junonem dederunt.* Senec. epist. 110.
(4) Gruter, p. 25.
(5) Zaccaria, *Istituz. antiq. lapid.* (*Edition de Rome.*)

Ire Règle. — Les corrections doivent opérer le moins possible de changements, et naître, pour ainsi dire, de l'erreur même :

SIGNA. TRANSLATA. EX.
ABDITIS LOCIS AD
CELEBITATEM
THERMARVM SEVERIANARVM
etc.

Cette inscription, relatée par *Fabretti*, fut corrigée par *Muratori*, et remise à son vrai sens au moyen de l'addition d'une seule lettre, sans doute omise, et donnant le mot CELEBRITATEM. La même inscription portait le mot CHRYSANTIO échappé à *Muratori*, et que *Hagenbuch* corrigea ensuite par la simple addition d'un léger trait, sans doute effacé, de la double lettre TH, et refit le mot CHRYSANTHO, qui présente la terminaison ordinaire d'un surnom.

IIme Règle. — Il faut observer la place qu'occupe le mot que l'on suppose altéré.

MERCVRIO
CAIVS · VOLTVRCIVS
IN · AGR · P · XXVIIII
IN · FR · P · XIII · TEMOS
F · I ·

Ce monstrueux TEMOS a été corrigé par *Reinesi* en TESTAM ·, c'est-à-dire, en abréviation de *testamento*, et mieux par *Orville* (1), en SEMIS, qui présente le même nombre de lettres que le mot altéré. La place de ce dernier à la suite et sur la même ligne que P · XIII · persuade qu'il se rapporte au nombre plutôt qu'à F · I · de la dernière ligne. Ainsi l'on trouverait la formule complète d'une épitaphe d'un certain *Mercurius* (nom propre assez commun dans l'antiquité), laquelle se développerait comme il suit : *Mercurio cajus Volturcius in agro ped.* 29 *in fronte ped.* 13 *semis fieri jussit.*

De même, trouvant à la fin d'une inscription (2) SIBIOST ·, on est fondé à croire qu'il y manque un point, ainsi qu'un P, ou bien que le

---

(1) Orville, *Miscel. obs. crit.* — (2) Maff. *Mus. Veron.*, p. 123.

second I est le reste du P ; ce qui ferait, dans tous les cas : SIBI · POST · (*sibi posteris que*), formule consacrée dans les inscriptions sépulcrales.

IIIme *Règle.* — Il y a des rectifications suggérées par la suite et la contexture même de l'inscription. En voici une rapportée par Muratori (1), bizarre dans ses coupures, mais rectifiable par la suite et par la disposition du texte :

D · M ·
FELICI · ACT
ORI QVI C
ESSIT ANNIS
XIIII · POSIVM
I ET VAPIAE
C · F ·
FELICITAS CO
NSERVA PO
SVIT CARO
CONIVGI
CVM QVA VI ·
XIT ANNI XVI
QVI V · AN · XL ·

Je la développe rectifiée de la manière suivante :

Diis manibus. Felici actori (ou *factori*) *qui gessit annis* 13 *Postumi et Vapiae conjugis ejus* (ou *Caji filia*) *Felicitas-Conserva posuit caro conjugi cùm quo vixit annis* 16, *qui vixit annis* 40.

Pour obtenir ce résultat, il faut admettre que la première lettre du verbe GESSIT était ou devait être un G au lieu d'un C ; que dans le mot POSIVM l'I était ou devait être un T ; ensuite, pour la correction du latin, qu'il y avait QVO au lieu de QVA ; au reste le sens est toujours le même avec l'un ou l'autre de ces pronoms. *Muratori* pensait que *cessit* sous-entendait *è vita.* Mais comment accorder une existence de *treize* ans avec la qualité d'époux, et dont l'union a duré *seize* ans, qui finalement est dit en avoir vécu *quarante ?*

---

(1) Murat. p. 952.

IVme Règle. — Les circonstances et les lieux peuvent servir à reconnaître l'erreur d'une inscription, et même à suggérer le moyen de correction (1).

DIV · FL· IOVIANO
TRIVMPHATORI
SEMPER AVGVSTO
AN · D · CCCLXVIII ·

Il est probable que *Jovien*, empereur éphémère, ne fut pas honoré du titre de *divus*. Le graveur ou le copiste aura donc mal à propos détaché le premier jambage d'une N qui devait être séparé du D par un point et présenter D · N · (*Domino nostro.*)

On serait ensuite tenté d'expliquer la dernière ligne comme : *anno Domini* 368. Mais Jovien ne vivait plus à cette époque, où d'ailleurs les Romains ne comptaient pas l'ère chrétienne. Il y a donc une faute quelconque dans les signes AN · D · La pierre de cette inscription est milliaire ; que la syllabe devienne une M et le D un P, l'on aura, suivant la formule ordinaire : *millia passuum* 368.

TRANSLATA EX OBSCVRO LOCO CVRANTE IVNIO · GALLIENO ·
V · C · PP · POTIF · DEI SOLIS INVICTI CVR · T · L · L

Soit la faute du graveur, soit celle du copiste, il est évident qu'il manque une N à POTIF · abréviation de *pontifice.* La finale embarrassait beaucoup l'antiquaire *Fabretti.* Mais *Hagenbuch*, réfléchissant que l'inscription avait été trouvée à *Pratica*, où fut l'ancienne cité de *Lavinium*, et que plusieurs autres pierres offrent : CVR · LAVR · LAV · c'est-à-dire, *curatorem Laurentium Lavinatium*, n'hésita point à corriger ainsi la finale : le point formé entre R et T n'étant que le reste d'un A effacé par le temps, l'on a CVRAT · ou *curatore ;* les deux lettres suivantes signifient aussi : *Laurentium Lavinatium.*

Vme Règle. — L'histoire vient souvent au secours des antiquaires. L'exemple précédent en est bien une preuve ; en voici une autre (2) :

L · FVRIO · L · F · PAL · VICTORI
PRAEF · PRAET · IMPERAT · OMNIVM · etc.

---

(1) Zacc. *Istituz. antiq. lapid.* l. 3, c. 2. — (2) Grut. p. 414.

L'histoire écrite par *Julius-Capitolinus* apprend que *L. Furius-Victorinus* fut préfet du prétoire; ce qui fait voir qu'à la fin de la première ligne il y a une erreur de copie, ou bien une altération; ou du moins que si le nom VICTORINO ne s'y trouvait point tout entier, c'est à lui que se rapporte le texte de l'inscription.

VIme Règle. — Il y a des erreurs de transposition quelquefois de lignes entières. C'est évidemment la faute du graveur. Le sens manquant tout-à-coup, on est d'autant mieux averti que l'erreur est plus grande. L'habitude des inscriptions doit faciliter la rectification du texte.

VIIme Règle. — Quand les erreurs ne proviennent que du copiste ou de l'éditeur, le plus sûr moyen de les rectifier est la confrontation avec la pierre, lorsqu'elle devient possible; ensuite la comparaison des différents auteurs qui souvent ont rapporté la même inscription. Mais alors il est bon de recourir au premier éditeur, car les erreurs ne peuvent que s'augmenter par les copies successives.

VIIIme Règle. — Si les inscriptions ont été altérées par les copistes et les éditeurs, il y a lieu de faire les remarques suivantes. La même pierre cumule souvent plusieurs petites inscriptions, dont le premier copiste, en les réunissant, peut avoir fait un imbroglio ridicule. D'autres fois le copiste, au lieu de transcrire les signes abréviatifs tels qu'il les voyait sur la pierre, a voulu les expliquer et les développer lui-même; mais, peu exercé sur cette matière délicate, il a composé et transmis des erreurs. D'après cela, lorsqu'une inscription paraît considérablement altérée, il faut voir si elle n'en renfermerait point plusieurs, qui, prises distinctement, présenteraient un sens vraisemblable. Il faut voir encore si les mots douteux considérés comme abréviations, ne peuvent pas offrir un autre sens mieux adapté au lieu, aux noms, etc.

Voici un bel exemple de rectification de ce genre faite par *Hagenbuch* (1):

---

(1) Hagenb. *Epist. Epigr.* p. 573.

BARNAEVS · SOC ·	SALAMA SOCIOR ·	SABBIONI · SOC ·
VICENS · LIBER · SIBI ET	VICENS LIBERTIS.	VICENS LIBERTAE
FRATRIB · SVIS · V · FECIT ·	SER · VIX · ANN · XXV ·	SERVO ·
	D · M ·	

Les lettres finales D · M · (*diis manibus*) n'offraient rien que d'usité.

1° Il y a dans cette inscription confuse trois noms propres : BARNAEVS, SALAMA, SABBIONI · *Hagenbuch* avait connaissance d'une autre inscription portant : *Carpus socior · vicens · sibi et Heraclae fratri fecit* · Or VIGESIMA (le vingtième) était un impôt tant d'hérédité que de liberté, auquel des serviteurs particuliers étaient attachés. *Carpus* était un esclave ou serviteur *sociorum vicensimae* (pour *vicesimae*). Cela jetait beaucoup de lumière sur la première inscription. L'antiquaire reconnut en conséquence que le maladroit copiste non seulement avait mis à la suite tous les mots qu'il voyait dans une même ligne, tandis qu'ils devaient former trois parties distinctes ou trois inscriptions sur une seule pierre, mais que ce copiste avait encore altéré ou mal développé les abréviations, en écrivant LIBERTIS (affranchis) au lieu de LIBERT · (pour *libertatis*), et LIBERTAE au lieu de LIBERTAT · Il rétablit donc l'inscription comme il suit et de la manière la plus heureuse :

BARNAEVS · SOC ·	SALAMA SOCIOR ·	SABBIONI · SOC ·
VICENS LIBER · SIBI ET	VICENS · LIBERT ·	VICENS · LIBERTAT ·
FRATRIB · SVIS · V · FECIT ·	SER · VIX · ANN · XXV ·	SERVO ·
D ·		M .

INTERPRÉTATION DES INSCRIPTIONS.

Admettons qu'une inscription est bien lue, exactement copiée ; il reste à l'interpréter. C'est surtout aux signes ou abréviations qu'il faut appliquer beaucoup de soin. Si l'on en croit le savant *Maffei* (1), ces caractères étaient familiers aux peuples de l'antiquité, au point que dans l'Afrique, chez les Daces, les Romains, et dans les Gaules, on

(1) Maff. *Præfaz. alle sigle lapid.* p. 29.

trouve les mêmes formules, les mêmes signes employés dans le même sens, et sur la pierre et sur les métaux. C'est de là qu'on tire la première règle d'interprétation: qu'il n'y faut rien admettre de forcé, de subtil, ni de compliqué. Un plomb antique présente les caractères suivants: DD · N · C · P · R · on en a proposé trois explications, savoir:

Dedicavit Naevius-Callistratus (ou *Naevius-Cerasus*) *populo Romano.*
Dedicatum numini conservatori populi Romani.
Dedicatum nomine communi populi Romani.

La dernière explication est certainement la plus simple, la plus naturelle et la mieux adaptée au genre des anciens. C'est aussi celle qu'adopte, en les citant, l'auteur estimé de l'*Introduction à l'Étude des Inscriptions antiques.*

Sur deux pierres de Bénévent on lit les caractères: PR · CER · Le chanoine DE VITA (2) les interprète par *Praefectum Cerealem.* Mais le même auteur relate (2) une autre inscription qui porte: *L. Stajus-Seratejus Primus Cer.* (*Cerealis*). Pourquoi donc ne pas interpréter également dans la première PR · CER · par *Primus Cerealis*, ou *Primum Cerealem?* C'est encore l'avis du même auteur de l'*Introduction à l'Étude des inscriptions antiques.*

La seconde règle est, de ne pas s'engager dans des interprétations qui produisent des formules inusitées et des transpositions de mots.

Un soi-disant antiquaire trouvant dans les inscriptions publiées par *Olivieri*, les caractères: IIII · VIR · QUINQ · et EVOCATO AVG · BENEF · PRAEF · PRAET · s'avisa de les interpréter, contre tout usage : *Quatuor viro quinquies* , et *Evocato Augusti Beneficio* , *praefecto praetorio.* Mais un novice antiquaire sait que ces caractères abréviatifs signifient: *Quatuor virum quinquennalem*, et *Evocatum Augusti*, *beneficiarium præfecti prætorio.*

Voici un autre exemple de l'attention scrupuleuse que l'on doit avoir de ne pas s'écarter de l'usage admis: *Maffèi* (3), expliquant les

(1) De vita. *Antiq. Benevent.* p. 13. — (2) Id. ch. 137.
(3) Maff. *Mus. Veron.* p. 237.

caractères suivants d'une inscription de Vienne : LEG. · V · M · C · dit qu'on pouvait les interpréter : *Legionis Vlpiae Martiae Constans*, mais que ce doit être : *Legionis Quintae Macedonicae Claudiae;* parceque la dénomination précédait l'ordre de la légion ; que la cinquième légion est encore appelée *Macedonica*, jamais *Martia*, et que l'on nomme souvent *Claudiae* les sixième et septième, tandis qu'on ne trouve qu'une fois la dénomination *constans* appliquée à la huitième.

Quant aux transpositions, voici deux exemples d'interprétation des signes V · P · dans l'une des inscriptions. *Lupi* voulait entendre plutôt, *Vir perfectissimus* que *urbis praefectus*, parceque la dignité de préfet de Rome se marquait ordinairement P · V · Dans une autre inscription de *Julius-Marcellinus*, on expliquait les mêmes signes V · P · par *Vrbis Praeses*. L'erreur était double; car, d'abord on plaçait contre l'usage le mot *Vrbis* avant celui de *Praeses ;* ensuite parcequ'il y avait des *Praesidi* de province et non de cité. Il faut donc adopter encore *vir perfectissimus*.

La troisième règle est de ne rien se permettre dans l'interprétation des caractères qui ne s'accorde avec l'esprit et le corps de l'inscription. Dans l'inscription rapportée par Fabretti,

C · IVL · FLORENTIN
MIL · COH · VI · PR · CER , etc.

le chanoine *de Vita* expliquait les caractères PR · CER · par *Primus Cerealis*. Il est vrai que l'approvisionnement et la distribution des grains ne formaient point un emploi étranger aux fonctions militaires. Mais attendu qu'il est appliqué dans trois inscriptions de Bénévent à des chevaliers romains, avec l'épithète de IVRID · (*Juridicondo*), il est clair que cette charge n'était ni purement militaire, ni d'un simple soldat. Il fallait donc interpréter la dernière ligne de l'inscription ci-dessus : *Miles cohortis sextae Praetoriae cerealis*, c'est-à-dire , *centuria cerealis*, car on négligeait quelquefois le mot *centuria*.

La quatrième règle est de ne rien admettre dans l'interprétation des caractères qui soit contraire au genre de l'inscription.

Qu'il s'agisse , par exemple , d'interpréter les caractères PP · il faut d'abord considérer si l'inscription est impériale , sacrée ,

militaire, etc.; car il serait ridicule de vouloir appliquer une même interprétation à ces divers genres d'inscriptions.

Soit l'inscription impériale:

ANTONINO · AVG · PIO
PONT · MAX · TRIB ·
POT · COS · II ·
P · P · D · P ·

ce n'est sûrement point le cas d'interpréter P · P · par *Praefecto Prae torio*, ou *Prae Posito*, ou *Primipilo*. La véritable interprétation est: *Patri Patriae, Decuriones posuerunt*, ou peut-être mieux: *Decretum publicè.*

Soit l'inscription sacrée: POSTUMIANO V · C · P · P · DEI SOLIS, etc. Ici l'interprétation *Patri Patriae* serait déplacée; c'est le cas de: *Patri Patrum.*

Soit l'inscription militaire de M. *Gavius-Maximus:*

T · CLAVDIVS FIRMVS P · P · EX CORNICVLAR · IPSIVS ·

Cornicularius (trompette) était un emploi militaire. Ainsi le *Maximus* dont il s'agit était *Primipilus* ou *Prae positus Cornicularius.*

La cinquième règle est de ne point perdre de vue la place qu'occupent les caractères, afin de ne rien adopter qui lui soit étranger.

Soient, par exemple, les caractères: OIBQ · ILTS.

S'ils se trouvent à la fin d'une inscription, laquelle est toujours sépulcrale, il ne faut pas chercher d'autre interprétation que celle des formules usitées: *Ossa illius benè quiescant.* — *Illi levis terra sit.*

Soient encore les caractères A · P · S'ils sont placés à la suite de quelque nom propre, comme dans l'inscription C · *Albinus*, C · F · ou *f* · *Mascellio*, IIII *Vir* · A · P · leur signification ordinaire sera: *Aedilià Potestate* (1).

Les caractères ou signes abréviatifs qui terminent les inscriptions sont en général les plus faciles à interpréter, parcequ'ils se reproduisent le plus fréquemment, et qu'ils sont les plus conformes aux usages.

---

(1) Grut. p. 51.

La sixième règle est fondée sur le lieu originaire de l'inscription, dont la connaissance peut faciliter singulièrement l'interprétation des signes abréviatifs. Il serait bien à désirer que les éditeurs eussent été plus soigneux de faire connaître les lieux d'extraction et l'historique des fragments d'antiquité. Que d'erreurs seraient évitées; que de lumières acquises !

Les caractères L · D · D · D · P · sont familiers à la fin d'une inscription honorifique ou sépulcrale. Les quatre premiers s'expliquent par : *Locus datus decreto Decurionum.* Mais à quelle localité d'Italie appartient le P ·? est-ce à Pise, à Pistoja, à Pesaro, etc.? L'antiquaire *Olivieri* savait que l'inscription avait été trouvée dans la dernière de ces villes; ainsi le P · signifiait évidemment *Pisauriensium.* C'est ainsi que *Gori*, dans plusieurs inscriptions toscanes, expliqua les caractères M · S · par *Municipii Sassinatum*, parcequ'il savait qu'elles avaient été trouvées dans les environs de la ville municipale de *Sassina.*

Dernière règle. Cette règle peut bien être appelée générale; elle est applicable à toutes les époques, à toutes les localités, à tous les genres d'inscriptions; c'est la connaissance historique des gouvernements, des rites, des usages de l'antiquité, sans laquelle on est arrêté à chaque pas. Comment, par exemple, aurait-on expliqué ces caractères V · V · V · d'une inscription sépulcrale (1), sans connaître la formule des anciens, relatée par Virgile, du triple et dernier adieu aux morts : *Vale, vale, vale?* Je citerais bien des exemples à l'appui de cette règle commune, si l'évidence ne la faisait valoir.

Divers auteurs ont interprété les signes ou caractères d'abréviation, si nombreux dans les inscriptions antiques; mais ils ne sont pas tous d'accord. Les plus recommandables sont : *Gruter* (2), *Maffei* (3), *Hagenbuch* (4), *Fabretti* (5), *Gori* (6), *Olivieri* (7), et *Muratori* (8). Mais le plus abondant en ce genre, après Maffei, parcequ'il a re-

(1) Maff. *Mus. Veron.* p. 96. — (2) Grut. ch. 20.
(3) Maff. *Arte critic. lapid.* — Id. *Museo Veronese.* — Id. *Antiq. Galliæ.*
(4) Hagenb. *Lett. Epigr.* — (5) Fabr. *Inscript.*
(6) Gori. *Inscript. Etruriæ.* — (7) Oliv. *Marmi Pesaresi.*
(8) Murat. *Novus thesaurus.*

cueilli beaucoup d'interprétations de tous ces auteurs, en y ajoutant les siennes particulièrement (et ce ne sont pas les moins judicieuses), c'est l'auteur anonyme du livre intitulé : *Istituzione Antiquario-Lapidaria*, imprimé à Rome, en 1770, et que l'on attribue à *Zaccaria*.

INSCRIPTIONS ALTÉRÉES.

Les inscriptions ne se trouvent pas toujours entières. Il est souvent très difficile de suppléer ce qui manque. On peut néanmoins faire quelques observations susceptibles de faciliter cette recherche.

1° Il sera bon de voir si l'inscription n'a point été recueillie dans quelque ouvrage des plus anciens ; car si nous la voyons altérée, il pouvait arriver qu'elle fût entière, ou moins altérée, à l'époque de sa découverte ; et si dès lors elle avait été copiée, il ne resterait à suppléer qu'une partie des lacunes, et peut-être qu'à examiner s'il n'y a point quelque erreur du copiste ou de l'éditeur. A défaut de ce moyen, on peut recourir à d'autres inscriptions analogues pour le genre et le sujet. On obtient ainsi des rapprochements et des inductions favorables.

Dans le musée de Turin on conserve l'inscription suivante évidemment altérée :

IN · HO
TI · CLAVDI · DRVSI · FIL · CA. . . . .
PONT · MAX · TRIB · POT · II · COS · DE. . . . .

Les éditeurs de la collection employèrent la méthode ci-dessus : à la première ligne on voit clairement qu'il manquait un N · (*In honorem*), pour la seconde ils réfléchirent qu'il y avait deux inscriptions de Tibère rapportées par *Muratori ;* sur l'une on lisait :

TI · CLAVDIVS · DRVSI · F · AVG · GERMANICVS · PONT · MAX ·

Sur l'autre :

TI · CLAVDIO · D · F · CAES · AVG · GERMANICO PONTIF · MAXIMO ·

Ils apprirent ainsi que la seconde ligne devait être complétée par CAES · AVG · GERMANICI, ou par CAES · GERMANICI ·

La troisième ligne le fut à l'aide d'une inscription rapportée par *Gruter*, portant: *Ti Claudius Drusi fil* · *Caes* · *Germanicus pont* · *max* · *Tirb* ·*pot* · II · *cos* ·*desig* · III ·*imp* · III · P · P ·; parcequ'on y voit que la deuxième année du tribunalat de Claude se trouve réunie a son troisième consulat et son troisième empire. On ajouta donc à la suite de l'inscription turinoise: *Desig* · III · IMP · III · P · P ·

2° Si l'on ne peut tirer secours des inscriptions analogues, il faut recourir à l'histoire, car l'histoire et les inscriptions se prêtent de grandes lumières.

3° Les caractères conservés aident souvent par leur disposition généralement systématique, surtout dans les inscriptions publiques, à faire juger du nombre de lettres qu'elles comportent. On doit donc avoir grand soin que les suppléments s'adaptent bien à la place qui leur est destinée.

On peut juger de l'opportunité des suppléments ajoutés par *Maffei* (1), à cette inscription de Narbonne :

IMP · CAES · DIVI · HADR. . . . .
TRAIANI PARTHICI NE. . . . .
PRONEPOS T · AELIVS H. . . . .
AVG · PIVS PONT · MAXI. . . .
IMP · II · COS · IIII PP · THE. . . . . . .
CONSVMPTAS CVM POR. . . . . .
ET BASILICIS ET OMNI C. . . . .
SVA R. . . . .

L'inscription fut complétée et rétablie de la manière suivante :

Imp. Caes. Divi. Hadriani. Fil. Divi
Trajani Parthici Nepos. Divi. Nervae
Pronepos T. Aelius Hadrianus Antoninus
Aug. Pius Pont. Maximus
Imp. II. Cos. IIII. Thermas Vetustate
Consumptas cùm Porticibus
et Basilicis et Omni Cultu Impensa
Sua Restituit.

Les suppléments des quatre premières lignes sont puisés dans d'au-

(1) Maff. *Antiq. Galliæ*, p. 55.

tres inscriptions analogues. Les mots *Thermas*, *Porticibus*, *Cultu* ont été trouvés d'après le sens de l'inscription et l'étendue des lacunes. Ceux *Vetustate*, *impensa* et *restituit* tiennent à la formule de ces monuments.

4° Le but indiqué par les fragments d'inscriptions peut encore servir à leur complément. Voici comme *Maffei* rétablit encore une inscription d'Arles :

DE ARELATE M. . . . . . .
. . . IARIA PONI. . .

Du temps de *Gruter*, cette inscription était moins altérée, puisqu'il la relatait ainsi :

DE ARELATE MA. . . . .
MILIARIA PONIS
M· P· I·

Il n'en fallut pas davantage pour que cette inscription fût jugée celle d'une pierre milliaire qui devait marquer la distance d'Arles (*Arelate*) à un lieu dont l'initiale MA ne pouvait convenir qu'à Marseille (*Massiliam*), avec l'indication M · P · I · (*millia passuum I.*) Quant aux caractères PONIS, *Maffei* crut devoir ou les diviser, PON · IS, ou substituer un I à l's, ce qui donnait la formule usitée : *Poni Iussit.*

AGE DES INSCRIPTIONS.

Les antiquaires distinguent quatre âges d'inscriptions lapidaires latines. Le plus ancien commence aux rois de Rome, vers l'an 752 avant J.-C. ; il se continue dans les temps de la république, et s'étend jusqu'au règne d'Auguste, embrassant une période d'environ 722 années. Le second âge embrasse 367 années, du règne d'Auguste à celui de Constantin inclusivement. Le troisième âge dure depuis la mort de Constantin, en 337, jusqu'à la destruction de l'empire romain, c'est-à-dire, jusqu'à l'année 476 de l'ère chrétienne, commencement du règne désastreux des Goths et des Lombards en Italie. Le quatrième âge compte depuis la dernière époque, et se termine, suivant les uns, à Charlemagne, au neuvième siècle; suivant d'au-

tres, au douzième siècle. Si toutes les inscriptions marquaient les années des consuls ou des empereurs, leur âge se manifesterait clairement; mais il en est peu qui présentent ces données ; voilà le problème.

Pour les inscriptions du premier âge, et sensiblement antérieures au siècle d'Auguste, il est facile de connaître approximativement leur âge; il se manifeste défavorablement par le style, la composition, la latinité, l'orthographe ; tels sont le sénatus-consulte des Bacchanales et les autres lois de l'époque.

Les inscriptions du siècle d'Auguste se distinguent par un type particulier d'élégance dans les caractères. On y voit en outre plus constamment employé que dans les autres inscriptions le diphthongue AI pour AE ; l'O pour l'V (*vivos*, *genitivos*, pour *vivus*, *genitivus*); l's avec l'x (*vixsit*, *uxsor*, *exsemplum*; l'v pour l'I (*maxumus*, *optumus*), etc.

Dans les inscriptions du temps de Tibère, au commencement de l'ère chrétienne, on trouve le *digamma éolien* employé pour V.

Après les Antonins la latinité s'altéra fortement, et dans le troisième siècle de notre ère on vit se multiplier les terminaisons bizarres, les barbarismes, les solécismes, et autres fautes de latinité. On sait néanmoins que les inscriptions publiques, c'est-à-dire, émanées de l'autorité, principalement à Rome et dans ses environs, conservèrent encore une certaine correction.

Les ornements concourent aussi, comme on l'a déjà fait pressentir, à manifester l'âge des inscriptions lapidaires. Mais les dignités sont d'un plus grand secours pour cette connaissance ; ainsi : 1° les inscriptions qui mentionnent la dignité de *procurator* ne peuvent être antérieures à Septime-Sévère, qui la créa; 2° celle de V · P · (*vir perfectissimus*) doit être postérieure à Marc-Aurèle-Antonin; 3° le titre de *clarissimus* fut donné, jusqu'à Tibère, à l'ordre des sénateurs; il ne le fut probablement aux préfets du prétoire que depuis Alexandre-Sévère; 4° à l'indication des tribus, succéda celle des colonies romaines. L'histoire seule peut apprendre l'époque où telle cité dénommée dans une inscription passa d'une tribu à une autre, obtint le droit de colonie, de municipe, etc., à moins que l'inscription elle-même ne l'in-

dique, comme *Vlpia*; *Trajana*, *Municipium Septimianum*, etc. 5° L'indication des légions devient encore utile, au moyen de leur surnom de *Antoninae*, *Claudiae*, etc.; 6° celle des patrons pour les affranchis, comme *Augusti*, *Claudii* etc. *Libertus*; 7° les rites religieux mentionnés dans les inscriptions servent encore d'indices, par exemple : les sacrifices au Dieu *Mitra*, déjà connus avant l'empereur Commode, devinrent d'autant plus étendus et plus suivis, en opposition à la religion chrétienne, que celle-ci prenait plus de développement. Il en était ainsi du *Taurobolium* (1) déjà pratiqué dans le deuxième siècle de notre ère. 8° Les inscriptions où le nom de Geta se trouve effacé sont antérieures à la mort de ce prince, dont l'assassin Caracalla son frère en ordonna la suppression de tous les monuments publics; 9° lorsqu'une inscription, surtout en Italie, porte le titre de *divo* ou *diva*, elle est nécessairement postérieure à la mort de l'empereur ou de l'impératrice qu'on y dénomme, le sénat romain ne leur donnant jamais ce titre de leur vivant. La même observation s'applique aux *Augustali*, *Aureliani*, *Antoniniani*, etc., prêtres institués en l'honneur d'Auguste, d'Aurélien, d'Antonin, etc., mais après l'apothéose de ces empereurs. 10° En un mot, les caractères, le style, l'orthographe, le texte, les ornements, les dignités, les titres, les tribus, les colonies, les légions, les rites, et beaucoup d'autres particularités, sont autant de données qui concourent séparément ou par leur rapprochement à faire connaître l'âge des inscriptions lapidaires.

---

(1) Institution religieuse, dont le rite comportait le sacrifice d'un taureau à Cybèle. Il paraît qu'elle conférait une purification de vingt années consécutives, après lesquelles il y avait lieu de renouveler l'agrégation. — (*Montfaucon*, Antiq. t. 2. — Gruter, p. 319.)

On voit au Musée du Louvre à Paris (salle des Empereurs, en face de l'entrée) un autel taurobolique d'environ 1m,20 de hauteur. Sur le devant, une inscription indique le consécrateur et le sujet de la consécration; on y lit le mot TAVROBOLIVM en toutes lettres. Sur le côté droit du piédestal, se trouvent sculptées en bas-relief une tête de Taureau, une tête de Bélier, et deux espèces de patères ou cymbales réunies par un lien. Sur le côté gauche, il y a un arbre auquel est appendue une flûte de Pan; un berger semble reposer sous son ombrage.

INDICES DES FAUSSES INSCRIPTIONS.

Il est certain que toutes les inscriptions recueillies et publiées ne sont point véritables. On sait qu'en Espagne, comme en Italie, des imposteurs ont façonné quelques fausses inscriptions ; qu'une espèce d'amour-propre national en a dicté d'imaginaires, ou composées de fragments empruntés; que la présomption et l'intérêt particulier ont souvent abusé de la crédulité. Le savant *Maffei* n'a malheureusement point achevé le travail immense qui promettait de si beaux résultats pour cette importante recherche. Son digne appréciateur, l'auteur déjà cité de l'*Instruction antico-lapidaire*, indique du moins quelques règles pour faciliter la distinction du vrai et du faux dans ce genre ; en voici le sommaire :

On a réputé fausses des inscriptions, parcequ'elles sont tellement altérées par les copistes et les éditeurs successivement, qu'elles ont paru indignes de l'antiquité. Mais plusieurs ayant pu se confronter avec le type original, elles ont été rétablies subséquemment; quelles inscriptions, par exemple, étaient plus véritables que celle du pont de Rimini, que *Gruter* avait regardée comme fausse, parcequ'on la lui avait transmise pleine d'erreurs et défigurée ? On avait pareillement répudié la table votive de *Nonius-Macrinus*, qui portait: *Diis conservatoribus pro salute* ANIMAE SUAE· Mais, suivant *Maffei* (1), au lieu de ANIMAE, il y avait ARRIAE ; ce changement suffisait pour revenir sur la fausseté de l'inscription. On doit juger par là combien il importe de copier exactement.

Il s'ensuit qu'on ne doit jamais prononcer sur la fausseté d'une inscription sans des indices très graves. Il faut d'abord s'assurer si l'inscription dont il s'agit est simplement manuscrite, et s'il en est encore un type original. On en peut sans doute imaginer bien des causes de destruction ou de perte; mais du moins il n'est guère croyable qu'on n'ait pas conservé celles qui sont remarquables, et qui intéressent la

---

(1) Maff. *Mus. Veron.*, p. 41.

splendeur des cités ou des provinces, surtout quand leur découverte est censée appartenir aux derniers siècles, si érudits et si jaloux de la gloire nationale. Ainsi lorsqu'il s'agit d'une inscription mémorable par son objet, c'est déjà une grande présomption de fausseté, s'il n'y en a point de type original, encore plus si dans les siècles antérieurs il n'en a été fait aucune mention authentique.

Considérant les inscriptions sous les rapports matériels, on n'en a point falsifié de celles sur bronze, excepté de très petites; c'eût été trop difficile et trop dispendieux. Les marbres se prêtent mieux à la contrefaçon. Cependant ces derniers prennent de la durée des siècles un certain air d'antiquité inexprimable, mais que peut reconnaître un œil exercé, et que n'offre jamais la matière récente. La qualité du marbre ou de la pierre, ordinairement indigène, offre ses particularités. Chaque pays a d'ailleurs ses configurations usitées, sa manière de disposer les caractères, etc. Toutes ces réflexions peuvent aider l'observateur.

En général on peut dire que les grandes tables, les cippes de fortes dimensions et d'une belle matière, avec des frises ou des bas-reliefs d'un travail précïeux, ne peuvent être suspects. Les imposteurs ne s'attachent pas plus à ces objets de luxe qu'aux bronzes d'un grand prix. La défiance n'en est pas moins nécessaire, parceque, à des objets isolés de cette espèce, qui ne présentaient aucune spécialité, des spéculateurs peuvent avoir ajouté des inscriptions feintes. Alors il convient d'observer attentivement les caractères suspects: la facture antique diffère essentiellement de la moderne; le ciseau des anciens approfondissait davantage, et laissait une sorte d'impression qui frappe au premier coup d'œil, et dénote la vétusté du travail.

Les caractères peuvent être observés sous un autre rapport: les falsificateurs ne s'attachent ordinairement qu'à former de belles lettres romaines, sans penser que, surtout au temps des *Antonins*, la forme des lettres était dégénérée, et pis encore dans les temps postérieurs.

Les dates sont encore un grand moyen de vérification. Si dans une inscription on mentionne des consuls qui ne l'ont point été ensemble ou qui ne l'étaient point à l'époque déterminée par l'inscription; si le consulat des empereurs ne s'accorde point avec les années de leur

tribunalat (*tribunitia potestate*); si l'on donne la dignité de consul à quelqu'un qui ne l'eut jamais ; si l'on qualifie de *divus* un empereur romain encore vivant; si l'on relate les mois de juillet ou d'août (*Iulii, Augusti*), nommés *quinctilis*, *sextilis*, antérieurement à l'an de Rome 710 pour le premier, qui tire son nom de *Iules-Caesar*, et à l'an 746 pour le second, qui le tire d'Auguste; si dans les dates romaines on trouve des ères étrangères, telles que les olympiades, etc., tous ces anachronismes sont autant de preuves irrécusables de fausseté.

Quant à l'orthographe du temps, il importe aussi d'en tenir compte. Mais lorsqu'il s'agit d'une restauration, d'un remplacement (indiqués par le mot *restituit*), alors l'orthographe primitive peut bien avoir été changée pour celle de la dernière époque.

La fausseté d'une inscription peut se déceler par la source même où le faiseur a puisé les symptômes trompeurs de son antiquité. Je citerai, d'après *Hagenbuch* et *Zaccaria*, le faux testament de *Favonius-Iucundus*, qui commence par ces mots : *ego Gallus-Favonius-Iucundus*, etc. Le maladroit compositeur y avait faussé les lois romaines, et forgé le prénom, le nom et le surnom, ou deux surnoms d'une même personne, avec des noms tout-à-fait incohérents. Mais la source de supercherie fut découverte dans l'inscription très véritable rapportée et développée par *Gruter* (1).

M · AEMILIO · M · F
GAL · FAVONIO (*Galeria*).
IVCVNDVS · L · F · (*Libertus fecit*).
CVM · IVCVNDO
ET · PVDENTE
FILIIS

De la tribu *Galeria* l'on avait fait *Gallus*. Ainsi la tribu, le patron *Favonius* et son affranchi *Iucundus* ne faisaient plus qu'un individu.

Enfin beaucoup des considérations émises sur le style, la disposition du texte, les formules, les usages des temps et des lieux, etc., lorsqu'il

(1) Grut. p. 855.

s'agit d'interpréter les inscriptions ou d'en suppléer les lacunes, s'appliquent utilement à l'examen de leur originalité. Une inscription réclame un examen plus attentif lorsqu'elle paraît étrange et présente des titres, des fonctions, des usages inconnus aux antiquaires, ou des évènements non célébrés par d'autres inscriptions publiques. C'est par de semblables moyens que les imposteurs cherchent à faire valoir leur supercherie; par exemple, je m'écarte momentanément des inscriptions lapidaires, passant aux numismatiques, pour dire qu'en 1808, j'achetai à Rome une médaille en bronze du module de $0^{m},035$, trop bien conservée, représentant d'un côté la tête de César, avec la légende : C · CAESAR · DICTATOR ·

Au revers, le fameux. . . . . . { VENI VIDI VICI

médaille absolument fausse, reconnue pour telle; et je dois m'avouer, comme dit le savant antiquaire *Zaccaria: un novizio di pasta assai dolce.*

Tous les renseignements que je me suis efforcé de recueillir, bien incomplets sans doute, et sujets à beaucoup d'anomalies, prouvent combien dans une matière aussi délicate il est facile de confondre et de se laisser surprendre ; combien il faut apporter d'attention, de réserve et de sagacité, pour bien expliquer, pour juger le langage monumental, et combien l'interprète a besoin de l'histoire pour ne pas s'égarer dans le domaine de l'antiquité.

DES MÉDAILLES ANTIQUES.

EXPOSÉ SOMMAIRE.

Les médailles ont avec les inscriptions lapidaires beaucoup de points communs d'utilité pour l'enseignement ou la rectification de l'histoire en général. Les premières ayant presque toutes un caractère plus ou moins important d'authenticité, seraient sujettes à moins d'erreurs d'interprétations si l'on n'était point obligé d'y multiplier les signes d'abréviation, eu égard au peu de surface disponible. Il paraît d'ailleurs que cette matière, de nature portative et de communication facile, est plus explorée, plus observée que celle du genre lapidaire. Les antiquaires médaillistes sont en effet bien plus nombreux, même en France.

Nous avons, entre autres ouvrages instructifs sur les médailles, un *discours de Louis Savot,* imprimé en 1627 ; l'*Introduction à l'Histoire pour la connaissance des médailles, par Charles Patin*, de 1673 ; *la science des médailles, par le P. Jobert, jésuite*, ouvrage postérieurement (en 1731) enrichi de notes utiles et savantes, *par le baron Bimard de la Bastie ;* et plus récemment, *l'Antiquité expliquée de Montfaucon*, avec les mémoires et autres écrits spéciaux publiés sous les auspices de l'Académie royale des inscriptions, etc. L'Allemagne et l'Italie ne manquent pas de renseignements précieux en ce genre. On peut citer le livre *du P. Erasme Froelich*, intitulé : *Notitia elementaris numismatum antiquorum, en* 1758 *et* 1771 ; *Discorso di Sebastiano Erizzo,* en 1559; *Dialoghi di Antonio Agostoni,* en 1592; *Fasti Romanorum, etc., par Zabarella,* en 1674; et principalement les deux livres plus modernes, intitulés, l'un, *Istituzione antiquario-numismatica*, attribué à *Zaccaria,* en 1772; l'autre, *Series Augustorum*, etc.,

de Laurent Patarol, en 1782. Ces deux derniers sont élémentaires pour l'étude numismatique.

C'est donc à ces sources abondantes qu'il faut puiser les détails et les applications de la science numismatique. On y trouvera des préceptes et des exemples nombreux, concernant l'usage, la matière, la forme, les ornements, les emblèmes, les signes conventionnels, la langue, l'interprétation, le classement, l'âge, la valeur, l'authenticité, etc., des médailles antiques. Je borne ma compétence à des renseignements généraux, en quelque sorte récapitulatifs, dont l'objet est d'indiquer aux uns les bases ordinaires de cette étude, et de rappeler sommairement aux autres les données principales qu'ils peuvent recueillir ou développer à l'aide des ouvrages que je viens de relater, car ici la pratique doit être l'avantage d'un bien petit nombre de contemporains. Je l'imiterai ce thème abrégé, comme pour les inscriptions lapidaires, aux antiquités latines, dont les règles sont à peu près communes, ou du moins plus particulièrement applicables au territoire de l'ancienne France.

INVENTION DES MÉDAILLES.

L'acception moderne du mot médaille semble atténuée, ne comprenant guère que les pièces étrangères au système monétaire, tandis qu'en se reportant à l'antiquité, ce mot embrasse et les types commémoratifs et les monnaies proprement dites, d'où vient l'étymologie de la science *numismatique* (en grec ΝΟΜΟΣ, en latin *numi* ou *nummi*). En général j'emploierai indistinctement l'expression générique de médaille, lorsqu'il s'agira de règles communes aux différentes espèces.

Il y avait des monnaies quelconques du temps d'Abraham ; ainsi le champ est vaste pour cette recherche. Zaccaria (1) donne une table chronologique de l'introduction des monnaies et médailles chez les différents peuples de l'ancien monde ; la voici :

(1) Zacc. *Istituz. antiq. numism.* lib. 1, cap. 2.

	ANNÉES	
	DU MONDE.	AVANT J.-C.
ABIMELECH paie à Abraham *mille argenteos* (Gen. 20) . .	2107.	1897
ABRAHAM paie à Efron 400 *sicles d'argent*, en monnaie publique. (Gen. 23).	2145.	1859.
JACOB achète de Salem, pour 100 monnaies à l'empreinte d'un *agneau*, une partie de champ. (Gen. 33).	2265.	1739.
ERITTON, roi d'Athènes, y bat la première monnaie. . . .	2493.	1511.
ITON passe pour le premier qui ait battu monnaie en Thessalie. (Lucain Phars. lib. 6).	2501.	1503.
JANUS est réputé le premier qui ait introduit des monnaies en Italie.	2675.	1321.
THÉSÉE bat monnaie dans Athènes. (Plutarque et Pollux). . .	2773.	1231.
Les Grecs avaient des monnaies au temps de la guerre de Troie, qui commença (Iliad. liv. 2 et 6).	2810.	1194.
Les Lydiens sont présumés avoir battu monnaie d'or et d'argent. (Hérodote, l. 1, c. 94).	3004.	1000.
FIDON, roi des Argiens, bat monnaie à Égine (suivant Pollux).	3109.	895.
ALIATTE II, roi des Lydiens. Sa médaille serait la plus ancienne, à moins qu'on ne regarde comme antérieure celle d'Atis (Wachter, c. 6).	3385.	619.
Médaille grecque de Demonace, si elle est faite au temps de ce prince et pendant la minorité de Batte IV. (L'ab. Barthélemy, — Acad. des inscript. t. XXVI).	3449.	555.
SERVIUS-TULLIUS frappe à Rome la première monnaie de bronze.	3495.	509.
Médaille d'Alexandre Ier, roi de Macédoine (suivant l'ab. Barthélemy).	3525.	479.
Médaille d'Amintas III, roi de Macédoine, aïeul d'Alexandre-le-Grand (Bimard, t. I, p. 28).	3634.	370.
Première monnaie d'argent, à Rome.	3735.	269.
Première guerre Punique. L'*as* romain fut réduit à 2 onces.	3739.	265.
Sous Q. Fabius Max. dictateur, nouvelle réduction de la monnaie, à Rome.	3786.	218.
Première monnaie d'or, à Rome.	3797.	207.
Loi Papiria, qui réduit l'*as* romain à $\frac{1}{2}$ once.	3825.	179.

MATIÈRE, FORME ET FABRICATION.

Sans parler des coquillages qui tenaient lieu de monnaie, du cuir, et d'autres matières non métalliques éventuellement mises en circulation dans plusieurs contrées de l'Asie et de l'Afrique, on sait que

César trouva des monnaies de fer dans la Grande-Bretagne, et que ce métal eut cours dans plusieurs cités de la Grèce, telles que Sparte et même Byzance. Les antiquaires ont coutume d'appeler de bronze toutes les médailles que les Latins appelaient *æreas* (d'airain), quelle que fût leur composition; l'*as* et l'*aes* des Romains rappellent la matière primitive du signe monétaire. Les monnaies d'argent furent postérieures chez les Romains, comme chez les différents peuples. Elles se conservèrent pures jusqu'à M · D · S · *Iulianus*, qui les altéra le premier en essayant de réparer l'épuisement du trésor public, dont il avait acheté l'empire après la mort de Pertinax, l'an 193 de l'ère chrétienne. Ces monnaies altérées s'appelèrent *Aerosae* à cause du mélange d'airain. Celles d'argent pur furent rétablies sous Dioclétien, après l'an 284 de l'ère chrétienne. Il ne faut donc adopter qu'avec une extrême défiance les monnaies d'argent du siècle intermédiaire, où les monnaies varièrent à l'instar des pièces que les Français nomment billon, potin, saucées, fourrées, etc., et dans lesquelles le cuivre, l'étain, le zinc, l'argent, etc., sont combinés différemment. Les fourrées ne sont en général que de fausses monnaies; mais la contrefaçon ayant aussi son antiquité, celles-ci peuvent tirer quelque mérite de leur âge bien reconnu.

Les monnaies latines d'or ne furent guère altérées que sous les rois goths. Leur contrefaçon offrait alors, comme à présent, plus d'inconvénients que de profit.

On conteste la réalité des médailles en plomb comme monnaies. Il paraît en effet certain que les pièces de ce métal n'avaient point cours et ne devaient servir, par exemple, que dans les spectacles, à désigner les places, à faire reconnaître le droit d'entrée, etc. Outre ces espèces de médailles en plomb, il y en avait de plus grandes, avec une tête d'empereur, incrustées dans des marbres, des colonnes, etc., soit afin de transmettre la mémoire de celui sous lequel ces objets avaient été construits, soit pour indiquer la propriété impériale.

Les premières médailles furent les plus brutes (il en est ainsi du commencement de toutes choses), de forme irrégulière, carrée ou rectangulaire. Ces pièces de fer ou d'airain portaient quelques empreintes, telles que des ronds, dont le nombre indiquait le poids ou

la valeur. Montfaucon (1) a publié deux pièces quadrangulaires ayant un bœuf d'un côté; il ne parle pas du revers. On a vu ensuite quelques médailles ovales, mais bientôt et généralement des médailles rondes.

Les monnaies furent d'abord coulées chez les Romains, peut-être jusqu'à l'établissement des *Triumviri monetales*, ou Triumvirs AAAFF, c'est-à-dire, *Auro*, *Argento*, *Aere Flando Feriundo*. Les monnaies sont d'ordinaire, du moins celles du Haut-Empire, frappées en relief des deux côtés. Cependant, il en est quelques unes, surtout en argent, qui sont convexes du côté *droit*, et concaves au revers, soit négligence ou maladresse du fabricant, soit intention expresse; celles-ci sont nommées en latin *Incusæ* (2). Il y en avait de dentelées, aussi en argent, assez communes parmi les consulaires jusqu'au règne d'Auguste, afin d'obvier aux falsifications trop multipliées vers la fin de la république romaine. On en voit de cerclées, quelquefois d'un métal différent. Celles-ci étaient ordinairement d'un grand module, et peuvent être considérées comme des médailles proprement dites.

Il y avait des médailles contre-marquées. Cet usage vient des Grecs aux Romains. On en trouve effectivement de telles parmi les médailles des rois grecs, principalement parmi celles de la grande Grèce,

---

(1) Montfaucon, *Antiq. expl.* t. III, pl. 78.

(2) Je possède une pièce précieuse en ce genre, faisant partie de celles trouvées en 1825 dans la commune de Landeleau, entre Châteauneuf et Carhaix, département du Finistère. Elle doit être celtique ou gauloise. Son module est d'environ 2 centimètres, convexe d'un côté, concave de l'autre, frappée, mais irrégulière dans son contour. Elle est sans lettres; présente, du côté convexe, une tête casquée, de l'autre un quadrupède fantastique. Le métal, d'un jaune très pâle, est un amalgame d'or et d'argent à peu près par moitié. Son poids est de 1 gros 20 grains. L'analyse d'une pièce semblable, faite à Morlaix, a donné savoir :

38 grains d'or pur.
32 — Id. — d'argent.
22 — Id. — cuivre et perte dans l'analyse.

92 grains, ou 1 gros 20 grains.

Les pièces analogues variaient de grandeur et de symboles; il s'en trouvait avec le soleil figuré supplémentairement comme une espèce de roue (dite *le rond de Bel* ou *Beli*) en différentes positions.

de l'Asie mineure, des îles de l'Archipel, de la Syrie, et sous l'empire romain, depuis Auguste seulement jusqu'à Trajan; cet usage reprit ensuite sous Iustin, Iustinien et Tibère-Constantin. Cependant les contre-marques des Grecs différaient de celles des Romains; d'abord les Grecs contre-marquaient l'argent et le bronze, tandis que les Romains contre-marquaient seulement le bronze; ensuite la contre-marque des Grecs consistait en figures de dieux, de héros, de princes, de plantes, de fruits, d'animaux, sans aucune légende. Celle des Romains n'était ordinairement qu'un monogramme, des légendes, ou des caractères abréviatifs. Il y en avait quelquefois plusieurs sur une même pièce, tantôt sur la face, tantôt sur le revers, et cependant le plus grand nombre des médailles d'un même empereur n'étaient pas contre-marquées.

On n'a que des conjectures sur l'usage de ces contre marques; la plus vraisemblable, pour les médailles grecques, est l'indication d'un changement de valeur, parceque la contre-marque y avait une application générale à toutes les espèces de monnaies. Quant aux romaines, d'après les différences ci-dessus relatées, on présume que le changement de valeur indiqué par les contre-marques n'était relatif qu'à des circonstances particulières, comme le siége des places, l'augmentation ou la diminution de solde dans certains travaux publics, etc., ou bien encore l'avènement d'un empereur, avant qu'il eût eu le temps de faire battre monnaie à son propre coin; et l'on a remarqué à ce sujet que le nom de Tibère se trouvait à quelques monnaies d'Auguste, celui de Claude à des monnaies de Caligula, etc.

Toutes les monnaies, de quelque métal qu'elles fussent, jusqu'aux empereurs, étaient sous l'autorité spéciale du sénat romain, ce que signifient les lettres S· C· (*senatus consulto*), que l'on voit généralement sur celles de bronze et sur plusieurs d'argent. Ce droit fut ensuite partagé entre le sénat et les empereurs, les monnaies de bronze restant au premier, les seconds se réservant les monnaies d'or et d'argent (1). C'est du moins la conséquence de ce que sur les monnaies

(1) Bimard, *Annotat.* sur Jobert, t. I, p. 209.

d'or et d'argent des empereurs, on ne voit jamais les caractères S· C· tandis qu'on les voit sur celles de bronze, pour le grand et le moyen modules, jusqu'à Florianus et Probus, pour le petit module jusqu'à Antonin-le-Pieux, ensuite de nouveau sous Trajan-Decius (1). Cette dernière époque n'était pas éloignée du Bas-Empire, sous lequel l'autorité du sénat romain étant comme nulle, les empereurs intervinrent en maîtres absolus dans l'émission des monnaies, et pour la solde des troupes en faisaient battre dans les différentes provinces de leurs conquêtes, comme dans les Gaules, dans la Grande-Bretagne, dans l'Illyrie, l'Afrique, et même dans l'Italie, depuis que Constantin l'eut réduite sur le pied des autres provinces. Voilà pourquoi l'on ne voit plus, après Decius, les caractères S· C· sur les bronzes du petit module. Enfin Gruter (2) rapporte l'inscription suivante, qui semble bien consacrer l'attribution exclusive des monnaies d'or et d'argent :

FORTVNAE· AVG·
SACRVM
OFFICINATORES· MONETAE
AVRARIAE· ARGENTARIAE
CAESARIS

Ce mot *Caesaris* dénote le droit césarien (impérial), et ne fait point mention des monnaies de bronze.

Suivant la notice des dignités de l'un et l'autre empire, du moins vers le temps de Théodose, les cités d'Occident où l'on battait monnaie, étaient : Siscia, Aquilée, Rome, Lyon, Arles et Trèves. Sous les rois goths, l'Italie avait quatre établissements de ce genre, les monnaies royale et sénatoriale à Rome, celles de Ravenne et de Pavie. On attribue à la première les médailles avec tête du souverain, à la sénatoriale celles où on lisait *invicta Roma*, ou bien les caractères S· C·, à Ravenne et à Pavie celles qui portaient en légende *Ravenna* ou *Felix Ticinus*.

---

(1) Zacc. *Istituz. antiq. numism.* lib. 1, cap. 4.
(2) Gruter, pag. 74.

Les colonies romaines battaient éventuellement des médailles avec la permission du sénat ou de l'empereur, ce que signifiaient EX · S · C · ou *permissu Augusti* (1).

Distinction des classes et des âges. — L'ordre d'ancienneté des médailles se rattache à celui des peuples commerçants de notre hémisphère, c'est-à-dire, aux Hébreux, aux Phéniciens, aux Grecs et aux Latins. On les distingue sommairement par les dénominations d'antiques, du moyen âge, et de modernes. Les plus anciennes médailles phéniciennes, grecques et puniques sont de cités libres, de peuples, de rois, de héros et d'hommes illustres. Parmi les latines, il y en a de purement italiennes, c'est-à-dire, antérieures à la domination des Romains (2); c'est aux romaines que j'applique la distinction des âges.

Les médailles du premier âge, dites antiques, datent du temps de *Servius-Tullius*, jusque vers la moitié du VIIme siècle de Rome (*ab urbe condita*). Ensuite viennent celles des familles dites consulaires, remarquables par leur exécution, et les impériales tant du Haut que du Bas-Empire, dont le premier commence à Iules-César, ou bien à Auguste, et finit à Posthume, l'an 260 de l'ère chrétienne, époque où cet empereur, après s'être rendu maître des Gaules, se fit proclamer *Auguste*. Le second commençant à Posthume finit, suivant les uns, au dernier des Constantins avec l'empire d'Orient, en 1453 ; ou plutôt, suivant les autres, à Augustule, avec l'empire d'Occident, en 476; car à cette dernière époque commence, avec le règne d'Odoacre, le moyen âge qui s'étend depuis l'extinction de l'empire d'Occident, jusqu'à celle de l'empire d'Orient. Cette période avait nécessairement des médailles grecques des empereurs d'Orient, latines des empereurs d'Occident et des papes, des rois Erules, Goths et Lombards, des rois de France, d'Espagne, etc., et celles des différentes cités.

Il paraît que les monnaies ne comptent plus dans les médailles modernes et que celles-ci ne consistent que dans la collection des pièces qui, n'ayant point cours, furent seulement frappées en mémoire

(1) Galland, *Mém. de l'Acad. des inscript.* t. I, p 260.
(2) Maffei, *Observ. litter.* t. V, c. 378, etc.

de faits ou de personnes illustres. Les dernières peuvent être divisées en six classes comprenant les papes, les souverains, les princes, les états provinciaux, les villes et les particuliers.

Dénominations. — Sans m'arrêter au *sicle* hébreu, au *dragme* et à l'*obole* grecs, etc., je viens aux dénominations latines et romaines. La première unité monétaire d'airain ou de bronze chez les Romains, fut l'*as* du poids primitif d'une livre ou douze onces. Le *denier* valait dix as; on fit ensuite des deniers en argent. Le *quinconce* valait cinq onces ou $\frac{5}{12}$ de l'as. Le *sesterce* (1) valait un quart de denier, ou deux as et demi. Il y avait d'autres multiples et sous-multiples de l'as et de la livre.

Je ferai remarquer, au sujet du *quinconce*, que l'usage primitif des Romains, des villes d'Italie et de Sicile, étant d'indiquer la valeur des monnaies par un certain nombre de petits ronds, le quinconce se marquait par cinq ronds disposés suivant l'acception du même mot devenu français, et dont voilà l'étymologie.

Les monnaies anciennes avaient encore différents noms tirés soit de la figure dont elles étaient empreintes, soit du prince régnant, soit du lieu de leur fabrication, etc. Par exemple, les Latins appelaient (par traduction), savoir : *bos* une monnaie athénienne, *pullus* une corinthienne, *testudo* une autre grecque, *ratita* une romaine, etc., lesquelles représentaient un bœuf, un pégase, une tortue, une galère, etc.; *philippei*, *alexandrini*, etc., des monnaies au type de Philippe, d'Alexandre, etc., comme nos *écus*, nos *louis* de France; *eginea* une monnaie particulière à l'île d'Égine.

Certaines médailles étaient appelées *restitutæ*, non sous le rapport des monuments y relatés et dont on consacrait la restauration, mais parcequ'elles reproduisaient le type de médailles antérieures, avec l'indication particulière de l'empereur qui les fit refrapper; telle est, par exemple, une médaille d'Adrien, laquelle représente d'un côté la tête de Trajan couronnée de laurier, avec la légende : *divus Tra-*

(1) *Sextertius*, pour *Semistertius*, c'est-à-dire, un demi ôté de trois, ou deux et demi. (Voyez Danet. *Dictionn. latin.*)

janus pater Augustus; et de l'autre la figure d'Adrien, en pied, offrant un sacrifice, avec les lettres : *imp. Hadrian. Divi · Ner · Trajan · opt · fil ·*; et dans l'exergue : *res* · (*restituit*). Telles sont encore les médailles que Gallien fit, dit-on, battre pour renouveler la mémoire de l'apothéose de ses prédécesseurs (1).

Types, symboles, figures, légendes. — Il est probable que les plus anciennes médailles ou monnaies n'eurent qu'un type, et que la pression rendit leur contour plus ou moins irrégulier; qu'ensuite on essaya de parer à cet inconvénient par les surfaces convexes et concaves, et qu'après l'innovation des deux types (la face et le revers), on imagina de régulariser les contours par des cercles additionnels aux coins, et d'expliquer les types par des légendes, des signes abréviatifs ou conventionnels, etc. Les premiers types des monnaies furent des animaux, des épis, des fruits, des plantes, etc., symboles de la richesse ou de la principale production des différentes contrées. Les divinités remplacèrent les symboles. Symboliques elles-mêmes, ces divinités forment une collection nombreuse. Je vais donner un tableau explicatif des divers symboles usités dans les médailles antiques, d'après l'auteur, si justement estimé par les antiquaires italiens, de l'ouvrage déjà cité (*Istituzione antiquario numismatica*, *etc.*, édition de Rome.) Ce tableau et les suivants seront d'une grande ressource pour l'intelligence des médailles; j'y ajouterai quelques développements partiels.

DIVINITÉS SYMBOLIQUES.

Nota. On suivra pour ce tableau, comme pour les autres analogues, l'ordre alphabétique des initiales.

DIVINITÉS PRINCIPALES.

Adranus. Dieu sicilien, représenté avec une barbe, un casque et un chien à son côté, parceque mille chiens lui étaient consacrés.

(1) Zacc. *Istituz. antiq. numism.* lib. 1, c. 6.

ANUBIS. Dieu des Égyptiens, représenté par une figure humaine à tête de chien, vêtue tantôt militairement, tantôt d'une robe longue, ayant soit un sistre dans la main droite avec un caducée dans la gauche, soit une bourse d'une main et une lance de l'autre.

APIS. Autre Dieu des Égyptiens, représenté par un taureau ayant une fleur de *lotus* entre les cornes, une marque blanche au milieu du front, avec un croissant au-dessus de la tête.

APOLLON. Dieu des Grecs. Tête de jeune homme, imberbe, avec couronne de laurier, ou radiée, cheveux tantôt longs tantôt bouclés, tenant soit une lyre soit un carquois ou une flèche. Ses attributs sont le trépied avec le dauphin, le serpent. Quelquefois il est nu, assis sur une draperie ou sur un vase conoïdal, d'autres fois sur le trépied même, d'une main présentant une branche de laurier, étendant l'autre sur un serpent qui s'élève d'un petit autel. Le griffon lui était consacré; la corneille l'est aussi comme au Dieu des oracles.

ASTARTÉ. Déesse des Phéniciens. On la représente sur un char à deux roues. Aux médailles carthaginoises principalement, elle est sur un lion et tient la foudre à la main. Aux médailles phéniciennes, on la voit au milieu d'un temple, avec une couronne murale, ayant dans une main une tête d'homme, s'appuyant de l'autre sur une pique, avec une espèce de fleuve sous les pieds, ou bien debout près d'une colonne surmontée de victoires qu'elle semble vouloir couronner de lauriers.

ATYS. Dieu Phrygien. On le représente avec une crosse pastorale, une branche de pin, une flûte, quelquefois avec le bonnet phrygien, un vêtement court, ouvert en plusieurs parties.

BACCHUS. Ce Dieu est représenté le plus souvent comme un jeune homme à cheveux blonds, sans barbe, tantôt debout, tantôt couché, quelquefois nu ou seulement chaussé de cothurnes; d'autres fois avec une robe longue et la mitre en tête; la tête ceinte de lierre ou de pampre, tenant soit un thyrse, soit une lance entourée d'un cep de vigne, un pot ou une tasse, sur un char tiré par deux tigres ou panthères, ou bien par une panthère et une chèvre accouplées. On le voit encore précédé par le vieux et gros Silène, son père nourricier, monté sur un âne ou sur un centaure, ou sur un bouc, avec un baril sur le dos et deux flûtes à la bouche.

CANOPE. Dieu des Égyptiens, sous la figure d'un vase de terre, surmonté d'une tête d'épervier, ou d'une tête humaine avec une fleur de lotus en cime.

CASTOR et POLLUX. Ces Dieux jumeaux ont la tête couverte d'un bonnet ou d'un casque, ou couronnée de laurier et surmontée d'une étoile. On les représente ordinairement nus, tenant par la bride un cheval ou montés sur un cheval avec une lance à la main. Quelquefois ils sont couverts d'un manteau par-derrière seulement. Leurs attributs sont deux pétases formés comme une demi-coque d'œuf, faisant allusion aux œufs de Léda.

CÉRÈS. Déesse représentée avec des cheveux jaunes, couronnés d'épis et de pavots, tenant aussi des épis et des pavots, et dans la main droite un flambeau, cherchant sa fille Proserpine; sur un char traîné par des serpents tantôt ailés, tantôt sans ailes. On la représente encore avec un grand nombre de mamelles.

CYBÈLE. La mère des Dieux est représentée par une femme majestueuse, couronnée de tours; on lui met ordinairement à la main soit un disque, emblème de la rotondité de la terre, soit une corne d'abondance ou une branche de pin; quelquefois elle tient un foudre, un sceptre, une lance, un globe. Le lion lui était spécialement consacré; c'est pourquoi tantôt elle est montée sur un lion, tantôt elle est assise entre deux, ou bien un lion est couché devant elle; on la place encore sur un char tiré par deux ou par quatre lions.

CUPIDON et LES AMOURS. On les représente nus, avec des ailes, un arc et un carquois rempli de flèches, attaché au dos ou à l'épaule droite. Ce sont encore de petits enfants qui sautent, jouent, ou sont montés tantôt sur une chèvre, tantôt sur un dauphin; d'autres fois ils sont derrière Vénus, dont ils enlacent le cou, ou bien ils sont attelés à son char.

DIANE. On la représente ordinairement les cheveux unis, avec un croissant sur la tête, ayant une robe tantôt retroussée, tantôt flottante et longue. On lui met à la main un flambeau, ou bien elle est armée d'un arc et d'un carquois. On la représente aussi tenant un épieu et du gibier, avec une peau de fauve autour du cou; elle a un chien à ses côtés. Son char est tiré par deux cerfs ou deux biches.

Diane d'Éphèse ne ressemble aucunement à l'autre ; celle-ci présente un simulacre sans pieds, ayant beaucoup de mamelles et les mains élevées. Dans les médailles on voit tantôt cette figure, tantôt un petit temple ou tabernacle de quatre colonnes, avec des statues.

DITE (1). Dieu des enfers, représenté avec une tête d'homme, une barbe et des cheveux en désordre.

ESCULAPE. Représenté avec une barbe, le corps nu ou la poitrine seulement, avec un manteau, un bonnet ou bien un arrangement particulier de sa chevelure. Son attribut ordinaire est un bâton entortillé d'un serpent. Quelquefois on le représente nu, entre des chiens ; d'autres fois avec Hygie ou Télesphore, etc.

FLORE. Déesse couronnée de fleurs, ayant auprès d'elle des guirlandes ou des corbeilles de fleurs. Quelquefois Zéphyre folâtre près d'elle sous la forme d'un papillon.

LA FORTUNE. Cette Déesse est le plus souvent représentée tenant à la main droite un gouvernail, à la gauche une corne d'abondance, ayant à ses pieds une roue ; ou bien elle est appuyée tantôt sur une colonne, tantôt sur un globe. Quelquefois elle a dans son giron Jupiter, enfant, dont les mains touchent le gouvernail.

FURIES. Femmes hideuses, armées de torches, de poignards et de serpents.

GÉNIES. Le bon Génie est un homme nu ou demi-nu, devant un autel, tenant à la main droite une coupe, à la gauche une corne d'abondance ou une pique. Quelquefois on y voit le serpent, attribut ordinaire d'Apollon et d'Esculape. D'autres fois le Génie porte sur la tête une couronne murale ou un diadème. Les Génies se représentent encore sous une figure de femme vêtue d'une robe longue, la tête nue ou bien avec la couronne murale. On voit enfin des génies

---

(1) Perque domos Ditis vacuas et inania regna. — (Virg. *Æneid.* lib. 6.)

. . . .

Hi dominam Ditis thalamo deducere adorti. — (Id.)

. . . .

Dextera, quæ Ditis magni sub mœnia tendit. — (Id.)

représentés par des enfants ailés, avec une flamme au-dessus du front.

HARPOCRATE. Dieu du silence, égyptien et grec. On le représente ayant l'index de la main droite sur la bouche, comme pour imposer le silence; il est souvent assis sur une branche de lotus.

HERCULE. Il est ordinairement représenté dans la force de l'âge, tête nue, avec une barbe courte, le corps pareillement nu ou couvert d'une peau de lion, qu'il porte quelquefois sur sa tête; il tient à la main droite une massue, dans la gauche la pomme des Hespérides; ou bien il manie un arc avec des flèches, etc. Les attributs qui rappellent ses travaux fameux sont : l'hydre de Lerne, le lion de Némée, le sanglier d'Erimanthe, le taureau de Crète, les chevaux de Diomède, le centaure Nessus, le géant Anthée, etc.

HYGIE. Déesse de la santé. On la représente avec un serpent auquel elle présente à manger dans une patère. Elle accompagne souvent Esculape et Télesphore. On lui donne aussi quelques uns des attributs d'Isis et de Némésis.

JANUS. Sa représentation est une tête ordinairement à deux faces et quelquefois à quatre.

ISIS. Divinité égyptienne, femme d'Osirys. On la représente la tête ornée de fleurs et de fruits du lotus, ou plutôt surmontée d'une corbeille pleine de ces objets. D'autres fois elle allaite son fils *Orus*, ou bien joue avec lui; elle tient aussi un sistre ou la clef du Nil. Elle a pour symbole une étoile, c'est-à-dire, la canicule. C'est l'Io des Grecs.

JUNON. La Reine des Dieux est représentée par une femme majestueuse, la tête ornée d'un diadème. Elle a pour attributs le paon et la lance. Junon *pronuba*, c'est-à-dire, présidant aux mariages, porte ordinairement un voile qui descend jusqu'aux pieds.

JUPITER. On représente le maître des Dieux avec une barbe touffue, tantôt nu, tantôt entièrement vêtu, ou nu par le haut et le reste du corps recouvert d'un manteau, tenant à la main droite le foudre ou une petite figure de la Victoire, ou un sceptre, et de la gauche une lance. Quelquefois on le voit avec un bouclier, couvert de l'égide, ou de la peau de la chèvre Amalthée; souvent l'aigle est à ses

pieds. Jupiter Ammon est représenté avec des cornes de bélier.

MARS. Ce Dieu est représenté la tête couverte d'un casque, ordinairement barbu, armé d'une cuirasse, d'une lance et d'un bouclier, ayant quelquefois un coq près de lui. On le voit aussi nu, entouré d'armes. Il y a un Mars *pacifer* qui tient une branche d'olivier à la main.

MERCURE. Le messager des Dieux est représenté par un jeune homme ayant la tête couverte d'un pétase ailé, tenant d'une main un caducée, de l'autre une bourse. On lui voit aussi des ailes aux pieds. Il y a un Mercure pasteur, qui porte un bélier sur l'épaule. On appelle Terme une tête ou un buste de Mercure placé sur une gaîne ou sur un poteau.

MINERVE ou PALLAS. Cette divinité est armée de pied en cap. Son casque est quelquefois surmonté d'un griffon; son bouclier représente la tête de Méduse, et son arme est une lance. Minerve, comme déesse de la sagesse et des arts, se voit avec des attributs analogues.

MUSES. Les Muses sont représentées sur les faces des médailles, comme de jeunes femmes dont les cheveux sont artistement disposés, avec une couronne de laurier. Sur les revers, ce sont des femmes de coiffure et d'attitude différentes, ayant toutes un attribut spécial des sciences et des arts auxquels elles président : on sait, par exemple, que *Calliope* tient un volume (censé contenir des vers héroïques); son attribut est encore une trompette. *Clio* tient un style et un livre ou volume; d'autres la représentent appuyée sur une espèce de cippe, tenant une lyre dont elle semble jouer. *Uranie* tient une baguette dont elle touche le globe céleste. *Erato* ne tient aucun instrument, mais, inventrice de la poésie lyrique, elle paraît chanter un hymne. *Euterpe* est appuyée sur une massue et tient d'une main une tête à deux faces ; on lui donne aussi pour attribut une flûte. *Thalie* tient un masque à la main. *Melpomène* joue du *barbiton* (instrument à trois cordes); on la représente encore avec les attributs tragiques, le cothurne, le poignard, etc. *Terpsichore*, dans une pause légère, tient quelquefois une lyre. Enfin *Polymnie* joue de la lyre; la musique est un emblème d'éloquence.

Némésis. La déesse de la vengeance est souvent représentée dans une attitude menaçante, armée d'une torche, de serpents et d'un fouet. Quelquefois deux Némésis sont placées sur un char tiré par deux griffons. La déesse a pour attributs la roue et le griffon ; on lui donne aussi le gouvernail, la corne d'abondance, les tours, les ailes. *Adrastée*, une des Némésis, est représentée avec une fronde, agissant pour la décharger.

Neptune. Représenté par un vieillard à longue barbe, couronné de roseaux ou d'autres plantes marines, le plus souvent nu, tenant de la main droite un dauphin ou quelque fragment de navire, de la gauche son trident, quelquefois posant le pied sur un rostre, et dans un char en forme de conque, traîné par des chevaux marins.

Néréides, naïades et **nymphes** Elles sont représentées les cheveux libres, ornés d'herbes aquatiques, avec une draperie formant voile au-dessus de la tête, ou bien avec une corbeille au bras.

Osiris, l'époux d'Isis. C'est le même dieu qu'Apis, et le principal des Egyptiens. Il a pour symboles une mitre ou un bonnet pointu, avec un fouet à la main et la clef du Nil. Assez souvent, au lieu d'une tête humaine, on lui donnait une tête d'épervier.

Pallas. (*Voyez* Minerve.)

Pan. Ce Dieu est représenté avec des cornes très courtes et des oreilles alongées, ayant des pieds de bouc, tenant la crosse pastorale ou la flûte à sept tuyaux. Il a pour escorte les Satyres, qui en diffèrent peu.

Les Parques. On les représente toutes les trois ensemble, la première tenant un fuseau, la seconde une balance, et la troisième, approchant la main droite de la bouche, tient à la gauche un fouet. La version commune fait tenir à la première une quenouille, à la seconde du fil, et à la troisième des ciseaux.

Pénates. Ce sont ordinairement de petites statues ou figures, dont la tête est ornée tantôt d'un diadème, tantôt d'une couronne de laurier.

Phébus (variante d'Apollon). Quand Apollon est pris pour le Soleil, sa tête est radieuse, son corps est nu ; il court, ou bien il est assis sur un char à quatre roues tiré par quatre chevaux fougueux,

traversant les airs; de la main droite il agite un fouet et presse les coursiers.

PLUTON. La tête du Dieu des enfers est couverte d'un bonnet ou d'un diadème à pointes; il a un sceptre avec un crochet. On sait qu'il enleva Proserpine dans un char traîné par des chevaux noirs. Quelquefois Cerbère est à ses côtés.

PROSERPINE. Cette Déesse des enfers, épouse de Pluton, a, surtout dans les médailles siciliennes, les cheveux entrelacés d'épis ou de pavots, le cou et les oreilles ornés de joyaux. Quelquefois elle est traînée par des centaures.

RHÉE (variante de CYBÈLE). Représentée par une femme tenant un enfant nouveau-né, entouré de Corybantes frappant leur tambour.

ROME. Cette divinité allégorique était représentée par une femme vêtue comme Pallas, le casque en tête, avec le bouclier, l'égide et la tête de Méduse, tenant à la main un sceptre ou une pique, une couronne, une palme, une corne d'abondance, ou enfin une Victoire. Elle a quelquefois une mamelle nue. Dans les médailles consulaires on lui voit souvent un casque ailé; du moins on croit que c'est une allégorie de Rome, surtout quand on y lit le nom ROMA. Mais les représentations les plus certaines de Rome ont la tête couronnée de tours, ou le casque sans ailes.

SATURNE ou le TEMPS. On le représente par un vieillard à barbe longue, la tête couronnée d'un diadème, tenant à la main un cercle ou une faux. Le sablier, le serpent qui mord sa queue, sont encore des emblèmes du temps.

SÉRAPIS. Comme Dieu des Égyptiens on le représente avec un boisseau ou vase sur la tête, tenant le *Nilomètre ;* d'autres fois on lui donne soit la lance de Jupiter, soit un aigle à la main droite. On voit à côté de Sérapis la Fortune, le Génie de la cité, ou bien encore la Concorde avec la corne d'abondance, ou la coupe et l'autel allumé pour les libations et les sacrifices. Ce Dieu avait aussi des rapports avec Esculape.

SOLEIL. (*Voyez* PHÉBUS.)

VÉNUS. Déesse de la beauté, des amours, etc. Sa chevelure est soignée. Elle tient à la main la pomme de Pâris, ou bien un gouvernail,

une ancre, avec un dauphin entortillé. Souvent elle est nue, dans une attitude suggérée par la pudeur. Les colombes et les cygnes lui sont consacrés ; on en voit d'attelés à son char. Quelquefois elle est accompagnée de Mars ou de Cupidon. Vénus *Vincitrix* est armée et tient une petite Victoire à la main. La Vénus de Paphos n'offrait, dit-on, qu'un buste disposé comme les Termes.

VESTA (variante de CYBÈLE). On représente cette Déesse la tête voilée, tenant une lampe près d'un autel. D'autres fois elle tient d'une main le *Palladium*, et de l'autre tantôt une coupe, tantôt une corne d'abondance; on la voit encore tenant une coupe avec un flambeau.

VULCAIN. Dieu du feu, représenté nu, avec une barbe touffue, portant un bonnet rond, ayant près de lui des tenailles et fabriquant des armes sur une enclume; quelquefois il travaille en présence de Minerve.

DIVINITÉS SECONDAIRES.

Les anciens ont divinisé les vertus, et plusieurs avaient des autels.

L'ABONDANCE. Sa figure symbolique tient une corne d'abondance, ou bien est assise sur un siége travaillé dans un genre analogue. D'autres fois elle est à demi-couchée, tenant un bouquet d'épis et de têtes de pavots, avec la corne d'abondance sur le bras. Elle a encore pour attribut un boisseau d'où sortent des épis et des pavots.

LA FERTILITÉ se symbolise par deux cornes d'abondance, ou par une corne d'abondance avec une bourse.

ANNONE. Ses attributs sont à peu près les mêmes que ceux de l'Abondance. Cependant Annone offre des particularités symboliques : quelquefois elle pose des épis sur un autel, comme en action de grâces ; ou bien ces épis sortent d'une corbeille adjacente; six beaux épis liés ensemble font encore un de ses attributs. Quand les approvisionnements étaient venus par mer, on lui mettait un gouvernail à la main ; s'ils étaient le produit de la fertilité du pays, on mettait une espèce de soc derrière la Déesse; s'ils étaient dus à la munificence, aux soins de l'empereur, la Déesse était représentée debout, tenant

à la main une tablette sur laquelle il y avait autant de points que de fois il avait procuré ces approvisionnements; enfin, s'ils étaient destinés pour l'armée, on mettait une pique à la main de la Déesse.

La Clémence. On lui donne une lance et une branche d'olivier. Elle est tantôt debout, tantôt assise, ou bien appuyée sur une colonne, et quelquefois les jambes croisées.

La Concorde. La Concorde, surtout la conjugale, est représentée avec une corne d'abondance, souvent avec deux, et une coupe. D'autres fois elle a pour symbole deux figures qui se tiennent par la main droite ou par deux mains réunies. Il y a d'autres symboles de concorde, savoir: la corneille, la colombe, la tourterelle, ou même le paon de Junon comme présidant aux mariages. Quelquefois la Déesse a les cheveux soigneusement arrangés, une couronne de lauriers avec un collier de perles.

La Constance. On la représente ordinairement sous la figure de Pallas, avec le casque et la lance; quelquefois sous celle d'une femme avec une longue robe, tenant une lance renversée dont l'extrémité supérieure tient lieu de torche allumée, avec une corne d'abondance. D'autres fois c'est une femme assise, tenant l'index sur la bouche comme Harpocrate.

Le Courage, ou la Vertu guerrière. Représentée par une femme avec le casque en tête, armée des deux mains.

La Discorde. Cette mauvaise Déesse a pour attributs le poignard et les serpents.

L'Équité, ou la Justice. On la représente soit par une femme sur un char traîné par deux chevaux, dont elle tient les rênes, soit par une femme assise tenant d'une main un sceptre, de l'autre une pique avec une patère, soit encore par une femme tenant une balance à la main droite, et une longue baguette à la gauche.

L'Espérance. Cette divinité consolatrice est représentée par une femme légèrement vêtue, ayant une draperie sur l'épaule. De la main gauche elle soutient un peu le bas de sa robe, tient dans la droite une greffe (ou petit rameau). On la représente encore assise près de la mer, et la main gauche appuyée sur une ancre.

L'Éternité. Symbolisée par trois figures qui tiennent un grand

voile tendu en arc au-dessus de leurs têtes; ou par une figure en pied, tenant d'une main un soleil, de l'autre une lune; ou par un serpent qui mord sa queue. L'éléphant est encore un emblème d'éternité.

La Fécondité. Représentée par une femme qui tient dans ses bras et caresse plusieurs petits enfants.

La Félicité. Elle a pour symboles la corne d'abondance avec le caducée, ainsi qu'un navire.

La Foi, *Fides publica*. Elle tient à la main gauche deux épis, et de la droite une corbeille pleine de fruits. — *Fides exercitus :* elle tient un sceptre avec des enseignes militaires, ou deux enseignes sans sceptre; quelquefois on lui met sur la main droite une corneille ou une colombe, avec une enseigne à la gauche. — *Fides mutua :* est représentée par deux mains réunies et serrées, ou tenant ensemble un caducée avec deux épis.

Hébé. Déesse de la jeunesse, représentée par une jeune fille, svelte, tenant une coupe d'une main, et de l'autre répandant des parfums sur un autel.

L'Honneur. Symbolisé par une tête de femme, avec un casque, couronnée de lauriers, ou sans casque avec la même couronne, mais accompagnée de la vertu guerrière. On les voit ensemble dans les médailles des familles *Cornelia*, *Galba*, *Vitellia*, etc.

La Liberté. Représentée par une femme en pied, tenant une baguette surmontée d'un bonnet, parcequ'en donnant aux esclaves romains la liberté, on leur donnait le droit de se couvrir la tête d'un bonnet, et qu'on les touchait alors avec une baguette. S'il s'agissait de la liberté accordée par les empereurs aux peuples soumis, on représentait le prince debout, ou assis, tendant la main à une personne placée devant lui en posture suppliante, ou bien à une mère tenant un enfant sur le bras gauche et un autre de la main droite.

Morphée, ou le Sommeil. On représentait ce Dieu bienfaisant avec une branche de pavots à la main, et quelquefois dans l'attitude de les secouer. Le Sommeil est encore représenté par un enfant couché et endormi.

La Nuit. Représentée par une grande femme, vêtue d'une longue

robe noire, ou bien ayant sur la tête un grand voile, l'un ou l'autre parsemé d'étoiles, avec un flambeau allumé à la main.

La Paix. On la représente par une femme quelquefois ailée, tenant un caducée, dont elle menace d'écraser la tête d'un serpent (symbole de la Discorde et de la Guerre). L'olivier est aussi son attribut ordinaire.

La Peur. Les yeux hagards et les cheveux hérissés, elle tient un bouclier par-derrière. Cette déesse allégorique se trouve sur les médailles de la famille *Hostilia*.

La Patience. On la voit, sur quelques médailles d'Adrien, sous la forme d'une femme assise, tranquille, tenant une coupe et une lance.

La Piété. La Piété religieuse est représentée par une femme modestement coiffée, couverte d'un voile, ayant les deux mains élevées vers le ciel, ou bien n'élevant qu'une main vers le ciel et tenant de l'autre une patère devant un autel allumé. La Piété humaine, c'est-à-dire la Pitié, est représentée par une femme avec deux cigognes, faisant allusion à la tendresse maternelle de ces oiseaux. Quelquefois on lui donne un gouvernail et la corne d'abondance.

La Providence. Symbolisée par une femme tenant une baguette dont elle touche un globe. On lui donne aussi une lance et une corne d'abondance.

La Prudence. Représentée par un sphinx, par un serpent, etc.

La Pudeur. Représentée par une femme, avec un voile que tantôt elle paraît soulever un peu, tantôt elle a rabattu par-derrière, mais le tenant des deux mains pour s'en couvrir une partie du corps. Si des enfants sont près d'elle, c'est le symbole de la Chasteté conjugale.

La Sagesse. Minerve en est la déesse; son attribut particulier est une chouette.

Le Silence. Indépendamment d'Harpocrate, on représente encore le Silence par un jeune homme assis sur un rocher, avec une palme à la main gauche et l'index de la droite sur la bouche; ou bien par une jeune femme, assise, intimant le silence avec l'index de la main droite.

La Victoire. Cette divinité favorite des Romains est représentée par une femme, tantôt avec des ailes, tantôt sans ailes, élevée sur la pointe des pieds, les cheveux ramassés, la robe flottante attachée au-

dessous des seins découverts. Souvent on la place sur un char à deux chevaux; d'autres fois elle est couronnée de tours, tenant une branche de laurier et une corne d'abondance. On la voit encore debout près des empereurs, dans l'attitude de leur poser ou de leur présenter une couronne, ou bien elle les couronne en volant.

PROVINCES ET CITÉS.

Les symboles de cette espèce sont ordinairement affectés aux revers des médailles, pour lequel il y a deux types, les royaux et les symboliques. On reconnaîtrait facilement les premiers à l'œil même, s'ils n'étaient presque toujours expliqués par la légende; les autres sont plus embarrassants. Il est donc utile de présenter quelques développements à ce sujet. Je ferai d'abord observer que les attributs symboliques des provinces et des cités faisaient ordinairement allusion aux sujets de leur célébrité fabuleuse, historique et commerciale.

Les Abruzes, ou Brutii. Les types symboliques de cette contrée sont: une figure de Mars et une Victoire.

L'Achaïe. Une figure de femme, avec un vase d'où s'élève une plante à feuilles longues et pointues, avec des fleurs assez ressemblantes au lis fermé.

Adria. Un vase, ou le cheval Pégase.

L'Afrique. Une figure couchée, avec une tête d'éléphant, ayant près d'elle tantôt un cheval ailé, tantôt un scorpion près d'un cheval, et quelquefois montée sur un cheval sans ailes, ou sur un lion. On symbolise encore sa fertilité par des corbeilles et des faisceaux d'épis.

Agrigente, ou Girgenti. Une écrevisse de mer; un aigle saisissant un lièvre ou un poisson. Dans les médailles, cette ville sicilienne est représentée par une figure en pied, la main droite appuyée sur une lance sans fer, et la corne d'abondance à la main gauche.

Alexandrie d'Égypte. Une femme tenant à la main un sistre (l'un des symboles égyptiens), avec une petite barque, comme voisine d'un fleuve navigable; ou bien une femme à demi-couchée, ayant des épis à la main ou devant elle, et quelquefois le coude appuyé sur un vase d'où sort une vigne avec des grappes; d'autres fois ayant au

bras gauche une corne d'abondance pleine de fruits. Cette ville est encore symbolisée par un palmier fructifère.

Amphise. Un javelot, une hure de sanglier, une grappe et une étoile.

Amise, et d'autres cités de la Cappadoce. Le bouclier de Pallas, travaillé en manière d'écailles, avec un arc et un carquois, ou bien une Victoire en marche.

Apamée. Celle de Phrygie (suivant les PP. Hardouin et Trelich). Une arche ou barque rectangulaire et flottante, sur laquelle sont un homme et une femme; une colombe est posée sur cette arche, et une autre y vient portant une branche d'olivier, etc. On voit les mêmes figures d'homme et de femme hors de l'arche.

L'Arabie. Une femme avec une longue robe, tenant d'une main une canne aromatique, de l'autre une plante ou branche d'arbrisseau balsamique; près d'elle un chameau ou bien une autruche.

Argos (dans le Péloponèse). La tête et la moitié du corps d'un loup, en mémoire de ceux dont Apollon avait délivré le pays.

L'Arménie. Un homme largement vêtu, la tête couverte d'un bonnet en forme de capuchon, quelquefois dentelé par le haut, armé d'une lance et d'un arc avec un carquois rempli de flèches différentes.

L'Asie. Femme tenant d'une main un serpent, de l'autre un gouvernail. L'Asie proconsulaire avait pour symbole la corbeille mystique et les serpents des Bacchanales.

Asope (dans le Péloponèse). Neptune à demi-nu, et barbu, tenant de la main droite un trident.

Aspende (dans la Pamphylie). Deux lutteurs nus.

Athènes. La tête de Minerve, et la civette; la branche d'olivier.

Augusta (probablement *Augusta-Roracorum*, sur le bord du Rhin). Une femme vêtue, ayant en tête une couronne murale, à la main droite une pomme de pin, et sur le bras gauche une corne d'abondance d'où sortent des fruits semblables (1).

---

(1) Parmi les nombreuses cités du nom d'*Augusta*, on pourrait rapporter les

La Béotie. Une tête de bœuf, et le bouclier béotien.

La Bithynie. Une femme vêtue d'une longue robe, avec une couronne murale en tête, tenant une corne renversée, emblème de la libéralité qui semble propre aux médailles d'Adrien, pour rappeler les libéralités de cet empereur, qui restaura les villes de cette province, ruinées par les tremblements de terre. Quelquefois ces médailles ont pour revers un temple de huit colonnes que les cités de la même province érigèrent, à cette occasion, en l'honneur d'Adrien.

La Bretagne (la Grande). Une figure appuyée sur un gouvernail, ayant à ses pieds une proue de navire. On lui donne aussi un bouclier rond, et un javelot plus long que celui des Romains. La Bretagne est encore représentée, sur les revers, soit avec un cheval, soit avec un bel épi, ou par un homme nu combattant un Romain.

Colonie (de Calabre). Un Jupiter, sans barbe, lançant la foudre, avec une biche cornue.

La Cappadoce. Une figure avec la couronne murale en tête, tenant un étendard de la main gauche, et le mont Argée à la droite; le mont est quelquefois à ses pieds.

Carthage. Un cheval.

Clusium (Chiusi, en Étrurie). Un sanglier.

Cyzique (en Asie). Un pasteur assis sous un arbre, près d'un rocher, trait une chèvre ou bien une vache, pour indiquer le sacrifice d'une vache noire avec laquelle on apaisait Proserpine.

Corinthe. Tête de Pallas, et le Pégase avec la lettre Q qui semble une initiale.

Constantinople (ancienne Byzance). Une étoile qui s'élève au-dessus d'une tour, le croissant, le phénix. Le thon est particulier à l'antique cité.

La Crète, et les Colonies Crétoises en Italie. La tête du Minotaure, le Labyrinthe.

Cumes. La Diane-Eleusine, mais couverte d'un grand voile, ce qui

---

mêmes symboles à *Augusta-Taurinorum* (Turin) ou *Augusta-Prætoria* (Aoste), toutes situées au pied des Alpes et sur les bords fertiles d'un fleuve.

fait probablement allusion à la Sibylle. On attribue encore à cette antique cité le taurillon barbu, la grenouille, et la coquille purpurine.

La Dacie. Vêtement féminin, avec un javelot, et une tête d'âne, de bœuf, ou de cheval. Souvent la figure est assise sur un trophée d'armes, avec une palme et un étendard; on la voit encore tenant un étendard d'une main, de l'autre le petit glaive des *Daces*, ayant à ses pieds, du côté droit, un aigle tenant en son bec une petite couronne, et du côté gauche un lion.

La Dardanie. Une femme vêtue d'une longue robe qu'elle relève d'une main, tenant de l'autre une branche d'olivier.

Éphèse. La Diane Mamelleuse, le cerf, le temple de Diane.

Égine. Une tête de bélier, et un navire.

L'Égypte. Une femme à demi-couchée, le bras gauche appuyé sur une corbeille pleine d'épis, tenant un sistre, ayant l'ibis aux pieds. Elle a pour symboles le sistre, l'ibis, le crocodile, et le sphinx, séparément ou réunis.

Eleusinii (peuple de l'Attique). Cérès sur un char traîné par deux serpents, avec le porc.

L'Espagne. Un cheval, un lièvre ou un lapin. On la voit encore représentée, soit par un soldat avec un petit bouclier et deux javelots, soit par une femme tenant un bouquet d'épis et de pavots. Dans une médaille d'Adrien, elle a une branche d'olivier, à cause de l'huile que l'Italie en tirait tous les ans.

L'Europe. Elle n'a point de symboles autres que ceux qui sont particuliers à ses différents états, provinces et cités.

La Gaule. Une femme vêtue de la saie (casaque militaire des Gaulois), et tenant une espèce de javelot (*gaesum*). Les trois Gaules, c'est-à-dire, la Celtique, la Belgique et l'Aquitaine, sont représentées sur une médaille de Galba par trois têtes, une avec les cheveux bouclés en grosses touffes, une autre avec les cheveux courts et crépus, la troisième avec le casque en tête; entre ces têtes il y a des épis de blé.

La Germanie. Une grande femme, avec un javelot et un bouclier plus long et plus étroit que celui des Romains

Héraclée (de Lucanie). Une femme armée d'une lance avec un bou-

clier, et dont la partie inférieure se termine en double ou triple queue de poisson.

L'ITALIE. Comme ancienne reine du monde, elle est assise sur un globe, une couronne murale sur la tête, le sceptre d'une main et la corne d'abondance de l'autre.

LARINUM (dans la Pouille). Un dauphin, ou bien un autre poisson vivant qui se tortille.

LA LUCANIE. Pallas, ou bien une femme guerrière en pied.

LYON. Un lion passant, agitant sa queue comme s'il était furieux.

LA MACÉDOINE. Figure représentant un cocher, le fouet à la main, pour faire allusion à l'adresse de ces peuples au manége des chevaux; cette province avait encore pour symbole la massue d'Hercule, dont les rois macédoniens se vantaient de descendre.

MAMERTINI (en Calabre). Mars, ou bien un coq annonçant le jour, consacré à Mars-*Silvanus*.

MANDUBIA (dans la Gaule Celtique, et suivant les uns chez les *Aedui*, suivant d'autres chez les *Sequani*). Une lionne.

MARONITI (dans la Thrace). Bacchus nu, debout, tenant une grappe à la main, ou bien une vigne avec des grappes.

MASSILIA (dans la Gaule Narbonnaise). Un lion en pied; la tête de Flore ou d'une autre déesse.

LA MAURITANIE. Un cheval et une baguette; un homme avec une lance à la main, dans l'attitude de guider des chevaux; ou bien une femme coiffée d'une trompe d'éléphant et qui tient un étendard à la main.

NAPLES (*Neapolis* de Campanie). Une tête d'Apollon; le Minautore.

NICÉE (de Bithynie). Cérès tenant un flambeau, sur un char traîné par deux dragons ailés.

PALERME. Un cheval et une palme.

PANNONIE. Le symbole général est une femme couronnée de tours, un étendard à la main droite, avec la gauche s'enveloppant d'une draperie qui ne la couvre qu'à moitié. Mais les deux Pannonies sont représentées par deux femmes vêtues d'une tunique courte par-dessus une très longue et couverte d'un voile d'un autre genre.

PARTHIA (le pays des Parthes). Un homme avec le bonnet phrygien,

tenant deux étendards, romain et phrygien réunis. Elle a encore pour symboles la tiare, dont ses rois se couvraient la tête, un arc avec une flèche et un carquois.

Le Péloponèse. Son symbole est une tortue.

Pergame (en Éolide). Esculape, un temple, ou la tête de Rome.

Pharsale (dans la Thessalie). Une tête de Pallas, ou de cheval.

Populonia (ou Piombino, en Étrurie). Une civette, tantôt avec deux étoiles, tantôt avec une lune ou une demi-lune.

Reggio (de Calabre). Un mufle de lion; Apollon, la lyre et le trépied.

Rhodes. Une tête de Phébus, une grenade ou une fleur de grenadier.

Rome. Une femme couronnée de lauriers, tenant un sceptre, ayant un globe à ses pieds. On la désigne encore par une louve allaitant deux enfants (Rémus et Romulus).

Scio. Le Sphinx.

Seleucia (en Cilicie). Tête de Jupiter avec un foudre, ou le simulacre de Jupiter-*Cassien* dans son temple.

La Sicile. Une tête humaine à laquelle sont attachées trois cuisses avec leurs jambes, en forme de triangle, pour indiquer ses trois promontoires qui lui firent donner anciennement le nom de *Trinacria;* entre ces jambes sont trois beaux épis de blé, symbole de sa fertilité.

Sidon. Europe assise sur un taureau (allusion à l'enlèvement par Jupiter de cette princesse phénicienne).

Siscia (en Pannonie, maintenant Croatie). Voir *la Pannonie.*

Syracuse. Pégase, comme ville alliée de Corinthe, dont elle fut une colonie.

Tagée. Une biche allaitant un enfant.

Tarente. Le héros Phalanthe à cheval.

Thase (île au fond de la Mer Égée). Hercule nu, debout, tenant sa massue, et couvert d'une peau de lion.

La Thessalie. Un cheval, ou bien un homme à cheval (1).

---

(1) La fiction des Centaures (animaux moitié homme moitié cheval) fait al-

THESSALONIQUE. Pallas menaçant de sa lance.

TYR. La tête d'Hercule couronnée de lauriers, avec un aigle, ou bien un navire. Dans les médailles de Tyr, on voit souvent le coquillage à pourpre; on sait que la pourpre de Tyr était vantée des anciens.

VÉLIE, dans la Grande-Grèce (la Calabre actuelle). Pallas avec la civette; un lion passant.

SYMBOLES PARTICULIERS.

A la série précédente, bien incomplète sans doute, on peut en ajouter une autre des symboles particuliers tirés des choses naturelles, des astres, des animaux, et des choses artificielles. On y verra plusieurs répétitions ou confirmations des symboles précédents.

En général les figures couchées et appuyées sur une urne versant de l'eau, représentent des fleuves; elles sont ordinairement couronnées de roseaux, surtout les figures mâles, et lorsqu'elles portent la main sur un gouvernail ou sur une proue de navire, c'est un signe que les fleuves sont navigables.

1° Les arbres, les plantes, les fruits que l'on voit le plus souvent sur les médailles, sont:

LE BAUME, arbuste médicinal.

LE DICTAME, plante médicinale.

LES ÉPIS DE BLÉ, symbole d'abondance et de fertilité.

LE GRENADIER, c'est-à-dire, le fruit et la fleur.

LA VIGNE et les grappes de raisin.

LE LAURIER, consacré à Apollon, aux Muses, aux empereurs et aux guerriers.

LE LIERRE, particulier au culte de Bacchus.

LE LOTUS, fleur symbolique des Égyptiens.

LE MYRTE, consacré à Vénus.

LE NARD, arbrisseau odoriférant de la Cilicie et des Indes.

---

lusion à la dextérité des cavaliers thessaliens, qui semblaient ne faire qu'un avec leur cheval.

L'Olivier, symbole de paix et consacré à Minerve.

Le Palmier, se voit fréquemment sur les médailles d'Égypte, de Candie, de Phénicie, etc.; la palme est un symbole de la Victoire.

Le Pavot, consacré à Proserpine et à Cérès.

Le Pin, consacré à Cybèle, à Bacchus, à Junon, etc. On voit son fruit dans les médailles d'Auguste et de Syracuse.

La Pomme, se voit dans la main de Vénus, et dans la corne d'abondance avec d'autres fruits.

Le Roseau est consacré aux déités aquatiques.

2° Les astres ne sont point ici considérés sous les rapports de leur influence systématique.

La Comète. On en voit dans les médailles de *Macrinus;* suivant Dion, il en parut une peu avant la mort de cet empereur.

Les Étoiles. Elles désignent tantôt les enfants vivants des princes régnants, tantôt ceux qui sont morts et mis au rang des Dieux. Sur le voile ou la tête d'une femme, elles désignent la nuit.

Un Foudre. Placé dans la main, à côté ou bien au-dessus d'une figure qui n'est point celle d'un empereur, il annonce Jupiter fulminant.

La Lune. Principalement consacrée à Diane, surtout d'Éphèse.

Le Zodiaque. C'est un symbole d'astronomie. Les signes isolés font allusion à l'époque annuelle de la naissance d'un prince, d'un évènement remarquable, etc.

3° Les animaux sont nombreux parmi les symboles de l'antiquité.

L'Abeille. On la voit dans les médailles consulaires; elle est particulière à la cité d'Éphèse (1), parceque les Muses, sous la forme d'abeilles, conduisirent la flotte quand les Athéniens y vinrent former treize colonies.

L'Aigle. Symbole des légions romaines dont elle faisait la principale enseigne; c'est encore le signe de la puissance souveraine, c'est pour cela qu'on lui fait tenir le foudre de Jupiter.

Le Bélier. Dédié à Mercure et Atys.

---

(1) Velleïus-Paterc. lib. 1.

Le Boeuf, ou le Taureau. Sur plusieurs médailles il représente *Apis*, le dieu des Égyptiens; sur d'autres, il est le symbole de la force et de la patience. Quand les Taureaux sont ornés de guirlandes, de mitres ou de bandelettes (*vittati*, *infulati*, *mitrati*), ils signifient des sacrifices pour lesquels ils servaient de victimes; quand ils sont en posture menaçante, ils indiquent des combats ou des spectacles; quand ils ne font que marcher, ou qu'ils sont sous le joug, ou conduits par un homme, ils désignent les colonies romaines.

La Vache, dans les médailles de *Cyzique*, désigne un sacrifice à Proserpine.

Le Canard. Un Génie avec un canard (sauvage) est un signe de l'hiver.

Le Centaure. On en voit d'attelés aux chars de différents Dieux, particulièrement de Proserpine et de Bacchus.

Le Cerf. Est un symbole d'Éphèse et d'autres cités où Diane était particulièrement honorée. Les anciens donnaient des cornes aux biches.

Le Chameau. C'est un des symboles de l'Arabie.

Le Cheval. Dans les médailles *Puniques*, c'est le symbole de Carthage. Le cheval paissant et tranquille indique la paix, ou la liberté, ou simplement l'abondance en pâturages d'une contrée. Le cheval bondissant est un symbole de l'Espagne qui en fournit d'excellents. Le Bucéphale d'Alexandre est le symbole des rois de Macédoine. Le cheval est encore attribué à la Mauritanie. Dans les médailles d'apothéoses, le cheval céleste (suivant la théologie des païens) conduit les âmes au lieu de leur destination.

Le Chien. Symbole de fidélité; on le donne à Mercure, à cause de sa vigilance et de la sagacité avec laquelle il découvre ce qu'il cherche. Diane a pareillement ses levriers. Tyr est encore désignée par le chien près d'un coquillage (1).

---

(1) On rapporte que le chien d'Hercule ayant mangé, à Tyr, le coquillage *murex* (espèce de buccin), revint le museau teint de pourpre, ce qui fit connaître cette belle teinture.

La Cigogne. Symbole de la piété, parcequ'elle nourrit son père et sa mère dans leur vieillesse. C'est pourquoi l'on en voit ordinairement aux pieds de cette divinité (la Piété), ou bien à côté des personnages distingués par leur piété filiale.

La Civette. Dédiée à Minerve, c'est le symbole de la sagesse et d'Athènes.

La Colombe. Les colombes sont consacrées à Vénus et à Cupidon; on les voit le plus souvent près de ces divinités ou de leurs autels.

La Corneille. C'est un symbole d'Apollon, comme dieu des oracles (1).

Le Coq. Symbole de la vigilance; on le donne à Mercure et à Bacchus, auquel on sacrifiait un coq pour la conservation des vignes. Il désigne encore les combats et la victoire.

Le Crocodile. Symbole du Nil et l'un de ceux de l'Égypte.

Le Dauphin. Ce poisson, entortillé à un trident ou à une ancre, indique la liberté du commerce maritime, et l'empire de la mer; avec un trépied d'Apollon il signifie le sacerdoce des *Quindécemvirs*, qui, pour annoncer leurs sacrifiees solennels, portaient la veille par la ville un Dauphin, poisson consacré à Apollon.

L'Écrevisse. Symbole de cités maritimes, et de la prudence; on le voit réuni à un papillon, pour rappeler le mot célèbre d'Auguste: *Festina lentè*.

L'Éléphant. Animal de longue vie, emblème d'éternité. Quand il est bardé, il rappelle des fêtes publiques dans lesquelles il était exposé aux yeux du peuple, comme dans plusieurs médailles de Titus, d'Antonin-le-Pieux et de Sévère. Quelques médailles de César présentent aussi un éléphant (2).

---

(1) *Sæpè sinistra cavâ prædixit ab ilice cornix.* (Virgil. *Bucol.* ecl. 1.)

(2) *Caesar*, en langue punique, signifie éléphant; c'est pourquoi, dans le temps de la république romaine, où il n'était point permis de mettre sur les médailles la tête des personnes vivantes, on voit sur celles de Jules-César un éléphant qu'il y avait fait mettre au lieu de sa tête. On en voit encore où l'éléphant tient sous ses pieds un serpent, ce qui fait allusion à la défaite par César du roi Juba, en Mauritanie.

LE GRIFFON. Dédié à Apollon, et quelquefois attaché à son char. Les astrologues anciens l'appelaient aussi le Dieu de la Fortune; quelquefois on voit sous le griffon une espèce de roue ou de lune.

LE HIBOU. Cet oiseau voit dans les ténèbres, c'est le symbole de la sagesse; dédié à Minerve, il est tantôt placé sur son casque, tantôt à ses pieds. Quelques médailles citées par l'antiquaire Bimard représentent seulement un aigle, un paon et un hibou disposés parallèlement, pour signifier Jupiter, Junon et Minerve, auxquels ces trois oiseaux étaient spécialement consacrés.

L'HIPPOPOTAME, ou Cheval marin. L'un des symboles du Nil, près duquel il vivait.

L'HYDRE. Animal fabuleux, à sept têtes, dompté par Hercule.

LE LÉOPARD. On le voit dans les médailles où l'on a consacré la mémoire des jeux séculaires, institués par l'empereur Philippe, successeur de Gordien.

L'IBIS. Oiseau sacré en Égypte, et dont on faisait des momies particulières.

LE LIÈVRE. Le lièvre ou le lapin est un des symboles de l'Espagne, faisant allusion à la quantité de ces animaux qu'elle nourrit, ce qui la fit appeler par Catule *cuniculosa;* on en voit encore dans les médailles de Sicile, comme signe de fécondité.

LE LION. Symbole particulier de la cité française de Lyon; c'est encore un de ceux de l'Afrique, et l'emblème de la force unie au courage.

LE LOUP. Une louve allaitant deux enfants est le symbole particulier de Rome, faisant allusion à l'origine de cette grande cité fondée par Rémus et Romulus, qui furent, dit-on, allaités par cet animal.

LE PAON. L'oiseau de Junon, comme l'aigle est celui de Jupiter. On les voit quelquefois au-dessus d'un bûcher, pour signifier la consécration des princesses, en faisant allusion à la croyance que ces deux oiseaux favoris transportaient les âmes au ciel.

PÉGASE. Ce cheval ailé est le symbole de Corinthe, où Minerve le donna à Bellérophon pour combattre la Chimère. On le trouve encore sur les médailles des villes d'Afrique, parceque cet animal prodigieux passait pour être né du sang deMéduse, qui ét ait Africaine.

C'était aussi le type des médailles de Syracuse et de quelques autres villes alliées de Corinthe, dont elles étaient les colonies.

Le Phénix. Cet oiseau, que l'on croyait renaître de ses cendres, est un symbole d'espérance; soit d'un meilleur avenir, soit de l'éternité, soit de la durée d'un empire. On le voit sur un globe et plus souvent à la main d'une figure, dans les médailles du Haut-Empire, et dans celles de Constantin.

Les Poissons. Ce sont en général des symboles de cités maritimes, comme le thon est particulier à Byzance, le phoque aux Phocéens, à cause du grand nombre de poissons de cette espèce qui fréquentent ces parages, et du grand commerce qui s'en faisait.

Le Rhinocéros. Autre symbole de l'Afrique, et principalement de la Numidie. On le voit sur quelques médailles d'or et d'argent de Domitien.

Le Sanglier. Il rappelle certains jeux institués en l'honneur de Diane, ou d'autres chasses publiques.

Le Serpent. Seul, il est un attribut d'Esculape; lorsqu'il est sur un autel ou dans la main d'une Déesse, c'est le symbole d'Hygie ou de la santé; sur le trépied il fait allusion à l'oracle de Delphes; aux pieds de la paix, il indique la guerre et la discorde vaincues; lorsqu'il sort d'une corbeille ou qu'il accompagne Bacchus, c'est un signe d'orgie; s'il est double, il désigne l'Asie. Des serpents ailés ou dragons sont attelés au char de Diane et de Cérès.

Le Sphinx. Signifie la prudence; sur les médailles d'Auguste, il représente le cachet de cet empereur qui prétendait que les secrets des princes devaient être impénétrables (1).

La Sirène. On en voit, dit-on, sur des médailles de Cumes, qui se vantait d'avoir donné la sépulture à la Sirène *Parthénope*.

Le Tigre. On le confond souvent avec la panthère; on voit de ces animaux féroces dans plusieurs médailles des jeux séculaires institués par Philippe et de ceux donnés par Gallien.

---

(1) Il ne faut pas confondre le sphinx grec avec l'égyptien : le premier était ailé. Il faut encore moins le confondre avec le griffon.

LA TORTUE. L'un des symboles de Vénus, pour signifier que les femmes mariées doivent se tenir renfermées dans leur maison.

LA TOURTERELLE. Symbole de tendresse et de fidélité conjugale.

4° Les choses artificielles fournissent encore beaucoup de sujets symboliques ; voici les principaux en ce genre :

UNE ANCRE. Signe des victoires navales, emblème d'espérance.

UNE BALANCE. On la mettait à la main des trois Déesses *Monetae* ; mais la balance du milieu, relative à l'or, était plus petite que les deux autres. La balance est encore l'attribut de la justice, de l'équité, de Némésis, de la Fortune, et l'un des signes du Zodiaque.

UN BATON. Le bâton terminé en crosse est l'attribut des pasteurs; courbé dans la partie supérieure, il est le signe des Augures, auquel on ajoutait souvent des poulets ou des oiseaux en l'air, sujets d'observations des mêmes Augures. Le bâton en général, sous diverses formes, est le symbole du commandement.

UN BOISSEAU. On le place sur la tête de *Sérapis* et des Génies, dont cet emblème indique la providence, qui fait tout avec mesure et pourvoit à la nourriture de tous les êtres. S'il sort d'un boisseau des épis et des pavots, c'est un signe d'abondance, ou qui rappelle des approvisionnements faits dans les temps de disette, pour le soulagement des peuples.

UN BONNET. Si la pointe est abattue sur le devant et s'il présente deux appendices latéraux, c'est le Bonnet Phrygien ; avec des instruments de sacrifices, comme un vase, une patère, un *Simpule*, le bonnet signifie la dignité sacerdotale. Le bonnet avec deux ailes et un bord est le pétase de Mercure; sans ailes, c'est le bonnet de la Liberté romaine ; celui en forme de demi-œuf désigne ordinairement Vulcain, les Cyclopes, ou Castor et Pollux.

UN BOUCLIER. Emblème de sûreté publique et de protection. Les formes de boucliers variaient chez les différents peuples.

UN BOUQUET, ou Faisceau d'Épis, signe de fertilité du pays.

UN CADUCÉE. Symbole de paix ou de concorde, de commerce, de vigilance; c'est l'attribut spécial de Mercure.

UN CHAR. Le char tiré par des chevaux, des lions, ou des éléphants, signifie le triomphe, les marches consulaires ou l'apothéose

des princes. On voit sur les médailles des chars sacrés, dits *tensae*, employés dans les pompes religieuses, et tirés par divers animaux, soit naturels soit fabuleux, et propres aux déités qui en sont l'objet. L'honneur de ces chars était quelquefois accordé aux princesses, représentées sous la forme d'une Déesse, aux jours des fêtes du cirque.

Un Casque. Coiffure de Mars, de Minerve ou Pallas, et des guerriers. La forme et les accessoires variaient suivant les nations et les sujets représentés.

Une Corbeille. Remplie de fleurs et de fruits, c'est un emblème de la beauté et de la fertilité du pays.

Une Corne. On en faisait une coupe à Bacchus. La corne d'abondance, remplie de fruits nécessaires à la nourriture de l'homme, est un attribut commun aux Dieux, principalement aux Déesses, aux Génies bienfaisants, etc., comme symbole de richesse, d'abondance, de félicité publique. Deux de ces cornes ensemble indiquent une abondance extraordinaire.

Une Coupe. Attribut de Bacchus et de Silène; elle désignait quelquefois des héros en repos. C'est aussi un instrument de sacrifices.

Une Couronne. C'est l'ornement ordinaire des têtes des Dieux, des empereurs, des héros, etc.; le laurier distingue Apollon, les Muses, le génie du Sénat ou du peuple romain, les empereurs et les héros; les épis de blé sont particuliers à Cérès, les fleurs à Flore, le lierre ou le pampre à Bacchus et aux Bacchantes; les couronnes rappellent aussi les jeux publics. Tous ces ornements de tête variaient suivant leur objet.

Un Diadème. Cet autre ornement, en métal, en tissu, etc., était particulier aux Dieux, aux Déesses, aux princes, aux princesses, aux consuls et à d'autres dignitaires; les formes en étaient différentes, ainsi que les noms et les signes distinctifs.

Un Disque. C'était le signe d'un genre particulier d'athlètes nommés *discoboles*, et employés dans les jeux publics.

Une Enseigne. Une enseigne placée sur un autel dénote une nouvelle colonie militaire. La réunion de plusieurs enseignes rappelle les victoires, et forme les trophées des empereurs, etc. On sait que l'aigle

était l'objet principal des enseignes romaines, en général peu volumineuses.

Une Faux. Attribut de Saturne ou du Temps; on la voit sur plusieurs médailles des maisons impériales d'Italie, comme celles de *Saturninus*, *Sabinus* et *Sylvanus*, sans doute pour faire allusion au sort de ces empereurs éphémères qui périrent de mort violente.

Un Flambeau ou une Torche. On met l'un ou l'autre dans les mains de Cérès, de Proserpine, de Bacchus, de Diane, de Lucine, des Furies, de la Discorde, des Génies, de l'Amour, de l'Hymen, etc.; mais la torche est presque toujours un symbole de malheur et de destruction.

Une Flute. Les faunes et les bergers tiennent souvent la flûte ordinaire; celle à sept tuyaux est particulière au Dieu Pan et aux Satyres.

Une Fronde. Symbole particulier de Némésis ou d'Adrastée, fille de Jupiter et de la Nécessité, pour signifier que cette Déesse de la Vengeance atteint et blesse de loin.

Un Globe. Symbole du monde et de l'empire; c'est pour cela qu'on le met à la main des statues impériales; c'est encore un attribut de géographie, d'astronomie et même de commerce.

Un Gouvernail. Sur un globe, avec des faisceaux, c'est un signe de puissance. Dans une médaille de Jules-César on le voit uni au caducée, à la corne d'abondance, et à la tiare pontificale, pour signifier que ce prince en gouvernant la république, y faisait fleurir la paix, l'abondance et la religion; c'est encore un symbole de modération et de prospérité du commerce fluvial ou maritime.

Une Lance ou Pique. Une lance sans fer convient à toutes les puissances, pour en indiquer la providence et la bonté; avec un fer c'est un attribut de Pallas et de toutes les allégories belliqueuses.

Une Lyre. Symbole d'Apollon, de plusieurs Muses et des villes où l'on honorait ces divinités.

Un Masque. C'est un attribut de Thalie et des jeux mimiques.

Un Navire ou Vaisseau. Lorsqu'il vogue, il signifie le bonheur et l'espérance; plusieurs navires aux pieds d'une figure couronnée de tours indiquent une cité maritime; aux pieds d'une Victoire ailée,

ils indiquent une victoire navale. Le rostre ou la poupe d'un navire est encore le symbole d'une cité maritime.

Une Patère. C'est un instrument de sacrifices ; on la mettait en main à presque toutes les Déesses, comme attribut divin, et même aux princes, pour indiquer l'union du pouvoir sacerdotal à l'impérial.

Une Roue. Elle signifiait la restauration d'une route par ordre du prince, pour faciliter la circulation des chars. Aux pieds de la Fortune, elle est un symbole de son inconstance ; près de Némésis, elle indique les supplices des malfaiteurs.

Un Sceptre. Un sceptre avec une branche de laurier est un signe de triomphe pendant le consulat romain. Le sceptre seul est l'attribut de la puissance souveraine de celui qui le porte.

Un Siége. C'est un signe de la dignité des consuls, des préteurs et des édiles. Quelquefois le sénat romain décrétait un siége d'honneur. Les siéges dits *curules* se plaçaient dans les chars, d'où vient probablement cette dénomination (1).

Un Thyrse. Bâton entouré de lierre ou de pampre, attribut de Bacchus. Au sommet du thyrse on voit un épi de maïs, que les uns ont pris pour une pomme de pin, les autres pour le fer de la lance couvert de lierre tressé en façon d'écailles de poisson.

Un Trépied. Couvert ou non, avec une corneille et un dauphin, c'est le symbole des *Quindécemvirs* chargés de garder les oracles des Sibylles, et de les consulter dans l'occasion; il servait dans les cérémonies de cette espèce. Les antiquaires ne confondent pas ce trépied (*tripus*) avec un vase a parfums nommé *tripes*, espèce d'aiguière supportée par trois pieds, tandis que le premier servait de siége pour rendre les oracles; Apollon l'avait couvert de la peau du serpent Python.

Un Vase. Ceux nommés *lebetes* ou *tripedes* (qu'il ne faut pas confondre avec le trépied des oracles) étaient donnés en prix; on les voit, avec des palmes, sur les médailles relatives aux jeux publics.

---

(1) Danet, *Dict. lat.* verbo *curulis.*

Une Urne. L'urne d'où sortent des palmes ou des couronnes, à côté d'un *simpule* (autre petit vase servant aux libations), signifie des jeux publics auxquels on ajoutait ordinairement des sacrifices. L'urne seule, ou couverte d'un voile, posée sur un cippe, est un symbole funèbre.

LANGUE ET CARACTÈRES.

1° La langue et les caractères des médailles sont souvent étrangers au lieu où elles ont été frappées: on en voit avec des légendes latines frappées en Asie, avec des légendes grecques frappées en Judée pour Hérode, Agrippa, Auguste et Néron, avec des légendes latines ou romaines frappées dans les Gaules, etc. On voit aussi des légendes écrites en deux langues, partie grecque et partie phénicienne, partie latine et partie grecque ou punique, etc.

2° Dans les médailles phéniciennes la légende n'est point placée en rond, près du bord, mais elle est droite et dans le champ; et les caractères orientaux se lisent de droite à gauche, en sens inverse des nôtres et de ceux des Latins.

3° Les premiers caractères ayant été employés dans l'Orient, toutes les écritures dérivées de l'oriental furent d'abord rangées de droite à gauche, ce qu'on appelle encore d'orient en occident; on le reconnaît dans plusieurs médailles grecques sur lesquelles le nom des cités ou des peuples est écrit à la manière orientale. Il y en a dont l'écriture est alternativement dirigée dans les deux sens, comme la marche de la charrue. Le grec suivit bientôt la manière occidentale.

4° Les caractères grecs ont varié par des substitutions de lettres. On voit quelque mélange de latin et de grec non seulement dans le Bas-Empire, lors de la dégénération du langage, mais encore dans les colonies sous le Haut-Empire.

5° Le grec a eu cours dans l'Italie, principalement dans la partie inférieure appelée *la Grande-Grèce*, comprenant la Calabre et la Pouille, et même dans quelques autres cités avant de passer sous la domination romaine.

6° Nous voici ramenés à la langue latine, qui fait l'objet des rensei-

gnements proposés. La primitive latinité n'était qu'un idiome mélangé du phénicien, du grec et de l'italique ancien (1). Il en reste bien peu de vestiges. La lecture numismatique de ces temps reculés est d'autant plus difficile que les écritures offraient des suppressions, des additions et des substitutions de lettres (2). Les médailles romaines des derniers temps de la république et celles du Haut-Empire présentèrent et conservèrent jusqu'à Decius (vers la moitié du troisième siècle) non seulement le caractère, mais encore la langue latine dans toute sa beauté; ensuite, après des alternatives de négligence et de correction, depuis Justin, le caractère s'altéra jusqu'à la barbarie. La langue des médailles, surtout celle du Haut-Empire, est généralement pure, majestueuse, et sans affectation.

7° L'orthographe est ordinairement régulière, sauf quelques singularités étranges et les variations amenées par les différents siècles. Ce que j'ai fait remarquer sous ce rapport au sujet des inscriptions antiques des Latins, du moins quant aux inscriptions légales et monumentales qui sont les plus soignées, trouve son application aux médailles des époques correspondantes.

Il sera utile d'indiquer ici les auteurs des divers alphabets les moins connus, afin que l'on puisse y recourir ainsi qu'à leurs écrits sur la science numismatique, savoir :

Caractères phéniciens d'Asie. Édouard-Bernard, Montfaucon, et D. Louis-Joseph Velasquez en ont donné des alphabets.

Caractères phéniciens d'Afrique ou carthaginois. Fourmont, dans les Essais de l'académie de Cortone, en a donné un alphabet, reproduit par Velasquez.

---

(1) De là vient que les *Brutii* et leurs voisins de la Grande-Grèce étaient surnommés *Bilingui* par Ennius et Lucilius, et les Siciliens *Trilingui* par Apulée.

(2) Térence (*De ling. lat.* lib. 4) s'explique ainsi :

Quoniam verborum novorum et veterum discordia omnis in consuetudine communi, quot modis litterarum commutatio sit facta, qui animadverterit, scrutari facilius origines patietur verborum. Reperiet enim esse commutata, ut in superioribus libri ostendi, maxime propter bis quaternas causas. Litterarum enim fit ademptione, aut additione, et propter earum artationem, aut commutationem, item syllabarum productionem, etc.

CARACTÈRES ÉTRUSQUES. Le Toscan Gori en a donné un alphabet dans son Musée étrusque.

CARACTÈRES GRECS. Cette langue, autrefois enseignée dans les colléges de France, y a repris faveur depuis le commencement de ce siècle. Nous ne manquons actuellement ni d'alphabets, ni de grammaires, ni de dictionnaires concernant cette langue précieuse.

Quant à la langue des médailles latines, et généralement de l'antiquité célèbre, on peut recueillir d'immenses matériaux d'instruction dans Buonarotti, Maffei, Gori, Frœlich, Velasquez, Bimard, le P. Hardouin, Montfaucon, Barthélemy, et tant d'autres savants antiquaires déjà cités.

LÉGENDES DES MÉDAILLES.

Il y a deux espèces de légendes : l'une qui se place au revers et dans le champ de la médaille; on peut la nommer inscription; l'autre qui se trouve ordinairement sur la face ou au droit de la médaille, et pourtournant l'effigie dont elle donne l'explication, on l'appelle épigraphe, et c'est la véritable légende. Telles sont les acceptions dans lesquelles on emploiera ci-après les mots d'inscription et de légende, pour éviter toute équivoque.

1° Il y a non seulement des médailles phéniciennes et grecques, mais encore des romaines, qui n'ont de légende sur aucune face, ou qui n'en ayant point du côté de la tête, l'ont sur le revers, et réciproquement. Mais ce sont des exceptions à l'usage ordinaire, de présenter une légende sur la face et une inscription sur le revers. La face montre la tête du souverain régnant, et le revers des figures allégoriques ou des symboles relatifs aux évènements du règne, aux vertus du prince, etc.

2° Dans les médailles antiques, comme dans les modernes, outre le droit et le revers, on distingue encore le champ et l'exergue. Tant sur le droit que sur le revers, le champ est le milieu ou plutôt l'espace occupé par l'effigie ou par les figures allégoriques et les symboles. L'exergue, sur le droit et le revers, est un espace inférieur réservé sous la tête ou sous les figures, pour des inscriptions particulières et

séparées. La légende, écrite ainsi qu'on l'a dit, circulairement près du bord, commence de gauche à droite comme on le voit généralement sur les médailles impériales depuis Nerva; ou de droite à gauche, ou moitié à gauche et moitié à droite, ce qui est assez ordinaire pour les douze premiers empereurs. Quelquefois cependant il n'y a d'inscription que sur l'exergue ou sur les côtés des figures, en lignes parallèles. D'autres fois encore la légende ou l'inscription est coupée par les figures, surtout dans les médailles grecques, où l'on voit les dispositions de caractères les plus bizarres.

3° Dans les médailles grecques le nom du souverain est ordinairement seul au génitif. Dans les médailles latines, tant consulaires qu'impériales, on met le prénom, le nom et le surnom presque toujours au nominatif; on y ajoute souvent les titres de parenté, comme: *Germanicus Caes. Tib. Augusti filius*, *divi Aug. nepos; Agrippina Aug. divi Clau. Caes. Neronis mater*, etc., et même les nombreuses dignités. Les médailles des rois grecs étaient plus simples, par exemple ΒΑΣΙΛΕΩΣ ΦΙΛΙΠΠΟΥ, du roi Philippe. ΒΑΣΙΛΙΣΣΗΣ ΚΛΕΟΠΑΤΡΑΣ, de la reine Cléopâtre (1).

4° On qualifiait d'*empereurs* romains ceux qui avaient reçu du sénat le pouvoir absolu de commander les armées, et depuis la république, lorsqu'ils ajoutaient à ce pouvoir celui de l'administration civile, C. J. César fut le premier qui, après avoir vaincu Pompée, fut nommé dictateur perpétuel et réunit seul la toute-puissance romaine. On a cependant honoré de la qualification d'empereurs les chefs ou généraux qui avaient remporté une victoire éclatante. Lorsqu'on voit sur les médailles ou les monuments *Jmp.* I, II, III, etc., cela n'indique point les années de l'empire, mais le nombre des guerres ou des victoires de cet empereur; du moins telle est l'opinion de la plupart des érudits.

5° On qualifiait de *Césars* les autres empereurs ses successeurs; ainsi le nom de César réputé de famille, devint la dénomination d'une dignité; mais on l'étendit, dans les familles régnantes, au succes-

---

(1) *Basileos Philippou*, *Basilissès Kleopatras*. (Génitifs grecs.)

seur présomptif et aux plus proches parents de l'empereur. Il ne paraît pas que cette dénomination fût un droit de naissance ou de famille des empereurs romains. L'opinion la plus générale est qu'après Néron elle ne fut considérée que comme dignité qui s'accordait même aux fils légitimes ou adoptifs et aux neveux des empereurs. Alors, par exemple, on n'écrivait point CAES· AUG·, mais GERMANICUS CAES· etc. On voit le titre de *Caesar nobilissimus* donné à des princes héréditaires, depuis M. I. *Philippus*, dans les 3e et 4e siècles.

6° La qualification d'*Auguste* attribuée aux empereurs, date d'Octave, le premier qui prit ce nom. Cette qualification fut aussi donnée aux épouses, même aux sœurs et autres parentes des empereurs.

7° Vers l'an de notre ère 378, époque où la chrétienté prenait vigueur, les empereurs s'arrogèrent le pouvoir du *tribunat* très ancien dans Rome, soit pour se rendre populaires, soit pour augmenter leur puissance.

La dignité exprimée par T· P· ou TRIB· POT· (*tribunitiâ potestate*), dans les médailles impériales, n'était point annuelle ni restreinte à la cité comme celle des tribuns du peuple dans le temps de la république, mais durable et générale pour tout l'empire. Néanmoins les empereurs, pour ne point effaroucher la liberté romaine, étaient dans l'usage d'indiquer successivement les années de cette dignité tribunitiale, comme s'ils la croyaient amovible ; c'est pourquoi l'on écrivait : TRIB· POT· II, III, IV, etc.

8° La dignité de *consul*, indiquée par l'abréviation COS· n'était point dédaignée par les empereurs ; ils la relataient après celle du tribunalat, en indiquant aussi le nombre des consulats. Cette dignité n'était plus mentionnée par Justinien ni ses successeurs.

9° La dignité de *Pontifex max.* ou Prince des Ministres sacrés, prise par J. César, à l'instar de Numa-Pompilius, passa ensuite aux autres empereurs, et paraît s'être éteinte en F. Gratianus. Elle était perpétuelle parmi les *Augustes*, jusqu'aux empereurs chrétiens.

10° D'autres titres de *Censor*, *Dominus noster*, *Princeps juventutis*, etc. furent encore portés, soit par les empereurs, soit par leurs fils, neveux, etc. ; les médailles en font foi. On y distingue encore les épithètes de *Felix*, *Invictus*, *Justus*, *Maximus*, *Optimus*,

Pater patriæ, *semper Augustus*, *Pius*, *Victor*; et faisant allusion aux victoires remportées : *Africanus*, *Arabicus*, *Britannicus*, *Gothicus*, *Parthicus*, *Persicus*, *Ponticus*. La principale épithète est celle de *Divus*, qui ne se donnait aux empereurs qu'après leur apothéose, et leur méritait souvent les honneurs d'un temple et d'un culte spécial.

11° Les princesses avaient aussi leurs épithètes honorifiques, comme : *Augusta*, *Diva*, *Felix*, *Genitrix orbis*, *Mater castrorum*, *Mater patriæ*, *Mater senatus*, *Pia*, etc.

12° Le sénat et le peuple romain faisaient battre monnaie pour les empereurs; la preuve en ressort, par exemple, d'une médaille de Trajan auquel ils décernèrent le premier titre d'*Optimus*, et dont le revers présente ces mots : S · P · Q · R : OPTIMO PRINCIPI · Après le sénat romain ce furent les cités principales des provinces.

13° Plusieurs cités se qualifiaient de *Primæ* ou Métropoles; ainsi parmi les colonies grecques, les auteurs et les médailles relatent Éphèse, se qualifiant de ΠΡΩΤΗ (Prima) d'Asie; Amasie, ΠΡΩΤΗ de Pont; Sardi ΠΡΩΤΗ de Lydie, etc. Les médailles des colonies et des municipes latins leur donnent des titres de prérogatives, spécialement celui d'*Immunis*, comme ayant le droit privilégié d'*Italique* ou d'*Auguste*, c'est-à-dire, l'exemption des droits *Testatico* et *Campatico*. Sous les Augustes, les cités et surtout les colonies prirent souvent un surnom des mêmes empereurs, soit par flatterie, soit en reconnaissance de bienfaits spéciaux, comme *Augusta*, *Caesarea*, *Claudia*, *Neroniana*, etc.

14° Dans les médailles des provinces et des cités on voit souvent les noms et les dignités de leurs chefs et dignitaires, tels que proconsuls, propréteurs, préfets, archontes, présidents des jeux, etc. Celles des colonies étaient de même, et l'on y voyait de plus les dénominations d'Édiles, de Décurions, de Duumvirs, etc.

15° Les médailles latines offrent souvent dans leurs légendes des circonstances importantes pour la détermination des époques. Outre les années du tribunalat et des consulats, pour les empereurs, on y trouve quelquefois des renseignements précieux; par exemple, sur une médaille de la 5me année d'Adrien on lit : ANNO D · CCC · LXXIIII ·

NAT · VRB · P · CIRC · CON · c'est-à-dire, *anno octingentesimo septuagesimo quarto natali urbis populo circenses constituti*, dont la traduction française porte : Que les jeux ou combats du cirque furent établis, pour le peuple, l'an 874 de la fondation de Rome.

16° Les médailles grecques, les phéniciennes et les égyptiennes indiquaient fréquemment les années du règne sous lequel on les avait battues. Des indications semblables se voient dans les inscriptions latines du Bas-Empire Grec, depuis Justin jusqu'à Théophile, c'est-à-dire, de 518 à 840. Mais il faut remarquer avec de célèbres antiquaires (1), que dans les médailles des *Césars* et des femmes *Augustes*, les années marquées n'appartiennent point au César ou à l'Auguste dont on voit l'effigie, mais au père des premiers et au mari des secondes, vivant ou non. Ainsi l'an VIII d'une médaille de Titus appartient à Vespasien son père, les années XIX et XVII d'une médaille de Faustine (*Junior*), se rapportent à M. Aurèle son mari.

17° Les inscriptions des revers ont beaucoup de rapport avec celles des monuments commémoratifs : par exemple, on lit sur le revers d'une médaille d'Antonin-le-Pieux, avec les abréviations précitées : *Pace populo romano terra mari que parta Janum clusit*; sur une médaille de Néron : *Arabia adquisita*, *Dacia capta*, *Hispania recepta*, *Armenia et Mesopotamia in potestatem populi romani redactae*; sur une de Tibère : *Civitatibus Asiae restitutis*; sur une d'Adrien : *Restitutor Asiae*, *Affricae*, *Arabiae*, *Achajae*, *Galliae*, *Italiae*, *Macedoniae*, *Mauritaniae*, *Phrygiae*, *Siciliae*, *Bithyniae*; sur d'autres médailles on voit : *Bono Reip. nato.* — *Gloria Rom.* — *Pacator orbis.* — *Remissa Ducentesima.* — *Templum restitutum* — *viae munitae sunt*, etc. Ces inscriptions rappellent aussi un grand nombre d'autres objets d'un intérêt secondaire, tels que les jeux si variés en dénominations et usages dans toutes les dépendances romaines, les confédérations, les alliances, les triomphes, les évènements, les consécrations, les vœux publics, etc.

---

(1) P. Froelich, *quatuor tentamina*, p. 44. — Zacc. *Istituz. antiq. numism.* l. 1, ch. 11.

18° Les revers des médailles offrent des caractères essentiels et indicatifs de l'autorité qui les fit battre. Les plus communs sont: S· C, tantôt sur le champ, tantôt dans l'exergue (*Senatus consulto*). On a vu ci-dessus (au sujet de la fabrication) que les caractères *ex* S· C différaient des précédents, en ce que ces derniers s'appliquaient aux colonies romaines et relataient l'autorisation donnée par le sénat pour la fabrication de ces monnaies ou médailles. Ces caractères variaient: *ex* D· D· (*ex decreto Decurionum*); *Permissu Tib. Caes;* ou *Permissu* L· *Appronii Proc.* III. etc.

19° Les médailles présentaient aussi des monogrammes ou des caractères indicatifs du lieu de leur fabrication; en voici le tableau extrait, pour les latino-occidentales seulement, d'un catalogue reproduit et augmenté par un savant numismate d'Italie (1). Ces données sont utiles, pour ne pas les confondre avec d'autres objets ou signes d'abréviation.

Nota. Les lettres romaines entre parenthèses désignent que les correspondantes du monogramme doivent être prises pour un nombre exprimé par l'ordre alphabétique de ces lettres; par exemple, l'A pour 1, le B pour 2, l'E pour 5, ainsi qu'on le voit par l'interprétation latine.

A· P· L· *Prima percussa Lugduni* (sous-entendu *in officina*). (A)
AQ ou AQL· *Aquilejae.*
AQ· O· B· F· *Aquilejae officina secunda flatum.* . . . . .(B)
AQ· P· S· *Aquilejae pecunia signata.*
A· ou AR· ou ARL· *Arelate.*
A· SCIS· *Prima Sciciae* (sous-entendu *in officina*). . . . .(A)
B· S· L· C· *Secunda signata Lugduni.* (sous-entendu *in officina*). (B)
L· ou LC· ou LUC· ou LUG· *Lucduni*, ou *Lugduni.*
L· P· *Lugduni percussa*, ou *Lugdunensis pecunia.*
LUC· P· S· ou LU· PC· S· *Lucduni pecunia signata.*
LUGD· OFF· S· *Lugdunensis officina signavit.*
LUG· S· M· *Lugduni signata moneta.*

(1) Zacc. *Istituz. antiq. numism.* l. 1, c. 11.

MD · P · S · *Mediolani pecunia signata.*

M · L · *Moneta Lugdunensis.*

M · LL · *Moneta Lugdunensium* (sous-entendu *provinciarum*).

M · N · Présumé *Moneta Narbonensis.*

MO · S · TT · *Moneta officinae secundae Treverorum.*

M · S · TR · *Moneta signata Treveris.*

O · *Officina.*

OFF · LUGD · S · *Officina Lugdunensis signavit.*

P · ARL · *Percussa Arelate*, ou *pecunia Arelatensis.*

PLON. { *Percussa Lugduni officina nona* ou *nova*; ou *pecunia Lugdunensis officinae novae.* } suivant Jobert. ou *percussa Londini*, etc. . . . . . . suivant Bimard.

P · LUG · *Percussa Lugduni.*

P · R · *Percussa Romae.*

P · T · *Percussa Treveris.*

Q · AR · *Quincta Arelatensis* (sous-entendu *officina*).

R · ou RO. ou ROM. *Romae.*

ROPS · *Romae pecunia signata.*

RVPS · *Romae quincta pecunia signata* (sous-entendu *in officina*).

S · AR · ou S · ARL · *Signata Arelate moneta.*

SIS · *Sciscia e.*

SS · P · ou SISC · P · *Sisciae percussa.*

SISC · V · *Sciscia e urbs*, ou *Sciscia e quincta* (sous-entendu *officina*).

SMR. *Signata moneta Romae.*

S · M · R · P · *Sacra moneta Romae percussa.*

SMRQ · *Signata moneta Romae quarta* (sous-entendu *in officina*).

S · M · SISC · E · *Signata moneta Sciscia e quincta* (sous-entendu *in officina*). . . . . (E)

SMTS · B · *Sacra moneta Treveris signata secunda.* (Id.). . . (B)

SMTS · E · *Sacra moneta Treveris signata quincta.* (Id.). . . (E)

S · T · *Signata Treveris*, ou T · S · *Treveris signata.*

T · ou TR · *Treveris*, ou TT · *Treverorum.*

T · AR · *Tertia Arelatensis* (sous-entendu *officina*).

TROB · *Treveris officina secunda.* . . . . (B)

TROBS · *Treveris officina secunda significavit.* . . . . . . (B)

TRP · *Treveris pecunia*, ou *Treveris percussa.*

TRPS · *Treveris pecunia signata.*

T · S · E · *Treveris signata quincta* (sous-entendu *in officina*) . . (E)

20° Il y a dans les monnaies anciennes des indications précieuses concernant leur valeur. Dans les monnaies consulaires d'argent on trouve séparément les lettres X · V · S · LLS · L'x signifie le *denier*, équivalant à 10 *as* d'airain ; le V dénote le *quinario* ou 5 *as;* l's un *demi-as*, et LLS un *sesterce* ou 2 *as* $\frac{1}{2}$. Dans les monnaies d'airain ou de bronze il n'y a pas d'autre indication de valeur que des points, depuis I jusqu'à 4, répétés sur l'une et l'autre face pour désigner les tiers de l'*as*, qui se divisait en douze parties ; il faut excepter, dans les monnaies consulaires, celle désignée par l's, qui signifie *semis.*

Les changements de valeur qui survenaient dans les monnaies d'argent s'exprimaient par de nouveaux nombres : ainsi quand la valeur du *denier* fut élevée à 16 *as*, on l'indiqua par les signes XVI. conséquemment le *quinario* fut désigné par VIII et le *sesterce* par IIII. Dans les monnaies d'or le nombre XV dénote la valeur de 15 *deniers* d'argent, XX celle de 20, et XL celle de 40. Il y a d'autres signes numériques sur lesquels on n'est pas d'accord, et que les uns appliquent à l'ordre des coins, les autres aux marques particulières des fabricants, etc.

EXPLICATION DES MÉDAILLES.

1° Quand les médailles n'ont aucune légende, inscription, ou autres caractères, on conçoit que leur explication est difficile et souvent arbitraire. On peut néanmoins trouver bien des indices dans le genre de la fabrication (car celle des monnaies que l'on appelle barbares, diffère beaucoup de la grecque et de la romaine), dans le type principalement, les symboles, les costumes et les accessoires représentés par les médailles. Ainsi l'on pourra d'abord ramener une médaille, italienne par exemple, au temps des rois, de la république ou des empereurs; ensuite la restreindre au cadre des types royaux ou souverains, des cités, et même des cités maritimes, suivant

la nature du symbole. Quelquefois d'ailleurs on pourra la confronter avec des types analogues et portant des inscriptions ou caractères propres à donner l'explication désirée.

2° La face ou le droit d'une médaille est le plus souvent expliquée par sa légende, lorsqu'il n'y a pas trop d'abréviations et que les caractères sont bien connus et lisibles. Quant au revers, il est très facile de se tromper en prenant un objet symbolique pour un autre. Il faut donc examiner bien attentivement les détails, avec une loupe en cas de besoin, pour s'assurer, autant que possible, de ce qu'on voit sur la médaille, et de ce que le temps, la rouille, l'usage, etc., ont pu soustraire à l'observation présente. On doit s'attacher principalement aux initiales, pour éviter de donner à un mot la lettre qui appartient à un autre, ou de n'en faire qu'un de ce qui, par abréviation, en peut signifier plusieurs, enfin ne se laisser surprendre ni par les apparences ni par la prévention.

3° Les abréviations d'une médaille peuvent se trouver plus développées sur une autre du même prince; et sur cette dernière la coupure même des caractères peut résoudre encore une difficulté de la première; ce qui prouve l'utilité de la confrontation non seulement de médaille à médaille, mais encore d'une médaille avec des inscriptions lapidaires ou même avec l'histoire spéciale de tel lieu, tel prince, tel évènement, etc., que semblerait relater la médaille en question.

4° On doit éviter dans l'interprétation des signes ou caractères abréviatifs, de composer des mots inusités dans la langue technique des inscriptions, encore moins qui expriment des objets contraires à l'histoire authentique.

5° Le métal, le coin, les dimensions et le poids d'une monnaie peuvent contribuer à en faciliter l'explication; en effet, on peut savoir que telle province, telle cité ne frappa jamais, ou qu'après une époque déterminée, des monnaies d'or ou d'argent; et comme en général les coins de fabrication étaient particuliers chez les différents peuples, il suffit de pouvoir comparer celui que l'on examine avec d'autres mieux connus, surtout dans les mêmes dimensions et les mêmes poids. Le lieu de la découverte peut aussi devenir un renseignement utile,

à cause des différentes cités du même nom et sous le rapport des rapprochements que permet l'histoire locale.

6° Les anciens auteurs et les historiens accrédités fournissent d'excellentes sources des renseignements nécessaires pour l'interprétation des médailles, on se borne à l'exemple suivant : des médailles de Tarragone présentent les caractères abréviatifs C · V · T · T · Les antiquaires étaient d'accord sur l'interprétation des deux premiers C · V · (*colonia victrix*) et du dernier T · (Tarragona). La difficulté portait sur le premier T, que les uns expliquaient par *tyrrhenica*, les autres par *turrita*. Mais Strabon nous apprend que Tarragone était surnommée *togata* (1) ; pourquoi donc chercher une autre signification ?

CARACTÈRES D'ABRÉVIATION.

On a vu ci-dessus le tableau des abréviations relatives aux lieux de fabrication des médailles occidentales. Le P. Froelich a formé le tableau des caractères abréviatifs en général pour les médailles latines.

Cet utile tableau, reproduit par divers auteurs allemands, français et italiens, a subi d'heureuses modifications de la part d'un savant antiquaire (2), d'après lequel je transmets à mon tour les principales abréviations qui, mieux que de longs discours, à l'aide des analogues, faciliteront l'intelligence de cette langue problématique.

A · Signification, suivant le cas : *anno*, *Arelate*, *augur*, *Augustus*, *Augusta*, etc.

AA · Deux *Augusti*. — AAA · Trois *Augusti* ensemble.

A · AA · FF · *Auro*, ou *argento*, ou *aere*, *flando feriundo*, concernant les triumvirs monétaires.

ABN · *Abnepos*.

ADQ · ou ADQVIS · *Adquisita*.

AED · *Aedes*, *aedilis*. — AED · CVR · *Aedilis curialis*. — AED · PL · *Aedilis plebis*.

---

(1) Strabon, lib. 3.
(2) Zacc. *Istituz. antiq. numism.* lib. 2, cap. 3.

AED · P · ou AED · POT · *Aedilitia potestate.*

AED · S · *Aedibus sacris.*

AEM · *Aemilia* ou *Aemilianus.*

ANN · AVGG · *Annona Augustorum.*

A · P · F · *Ad pecuniam feriundam.*

AR · ou ARE · *Arelate* (Arles).

AVG · *Augur*, *Augustalis*, *Augusti*, *Augustus.*

AVG · D · F · *Augustus divi filius.*

AVGVST · *Augustalia, Augustalis.*

BON · EVENT · *Bonus eventus.*

B · R · P *Bono reipublicae.*

C · *Caesar*, *Caïus*, *Carthago*, *censor*, *centum*, *civis*, *clypeus*, *cohors*, *consultum*, *Cornelius*, etc.

C · A · *Caesarea-Antiochia*, ou *Caesarea-Augusta* (Saragosse).

CAES · *Caesar.* — CAESS · Deux *Caesares.* — CAESSS · Trois *Caesares* ensemble.

CAP · *Capitolina*, *Capitolino*, *Capitolinum.*

CC · *Ducentum* ou *ducentesima* (tribu).

C · C · A · *Colonia Caesarea-Augusta* (de Saragosse).

C · CIV · ou C · CIB · D · D · PVB · *Corona civica data decreto publico.*

C · COR · *Colonia Corinthus.*

CC · R · *Ducentesima remissa*, ou *circenses restituti.*

C · D · F · *Caesar divi filius.*

CEN · ou CENS · *Censor.* — CENS · PP · *Censor perpetuus.*

CERT · QVIN · ou QVINQ · ROM · CON · *Certamina quinquennalia Romae constituta.*

C · F · *Caii filius.* — C · N · *Caii nepos.*

C · I · CAES · *Caïus-Iulius-Caesar.*

C · I · F · *Colonia Iulia felix*, ou *Concordia invicta felix*, ou *Colonia prima Flavia.*

C · L · *Claudius*, *Claudia*, *clypeus*, *colonia.*

CLASS · PR · *Classis praefectus.*

C · L · CAESS · *Caïus*, *Lucius*, *Caesares.*

CO · AE · CA · *Colonia Aelia capitolina.*

COHH · PRAET · VII · P · VI · F · *Cohortes praetorianae septima pia, sexta fidelis.*

COL · ARELAT · SEXTAN · *Colonia Arelate sextanorum* (d'Arles, dans la Gaule).

COL · IVL · PATERN · NARB · *Colonia Iuliapaterna Narbonensis* (dans la Gaule).

COL · IVL · VAL · *Colonia Iulia Valentia* (en Espagne).

COL · NEM · *Colonia Nemansus* (Nîmes, dans la Gaule).

COL · P · FL · AVG · CAES · METR · P · S · P · *Colonia prima Flavia Augusta Caesarensis metropolis provinciae Syriae Palestinae.*

COL · PTOL · *Colonia Ptolemaïs* (en Phénicie).

COL · RVS · LEG · VI · *Colonia Ruscino; legio sexta* (Roussillon, dans la Gaule).

COL · VLP · TRA · *Colonia Vlpia Trajana* (en Transylvanie).

CONC · *Concordia.* — CONC · APAM · *Concordia Apamenia* (en Bithynie).

CONGIAR · DAT · POP · *Congiarium datum populo.* — CONG · PR · *Congiarium primum*, ou *congiarium populo romano.*

COS · III · *Consul tertiùm.* — COS · DES · *Consul designatus.* — COSS · *consules.*

C · V · P · P · *Consul quinctum, pater patriae.*

CVR · X · F · *Curator denariorum flandorum*, ou *Curavit Denarium feriundum.*

C · V · T · T · *Colonia victrix togata Tarraco* (en Espagne).

D · *Dacia, de, Decimus* (surnom), *decretum, decurio, deo, designatus, devotus, Dii, divus*, etc.

D · A · *Divus Augustus* ou *divo Augusto.*

DAC · *Dacicus.* — DAC CAP · *Dacia capta.*

D · D · *Decreto decurionum.* — D · DD · *Dedicaverunt decuriones*, ou *datus decreto decurionum.*

D · N · *Dominus noster* ou *Domino nostro.* — DD · NN · *Domini nostri* (s'agissant de deux). DDD · NNN · *Domini nostri* (s'agissant de trois).

DD · PP · *Decuriones posuerunt*, ou *decreto decurionum pecunia publica.*

E · *Ejus, est*, etc.

EQ · COH · *Equestris cohortis.* — EQ · M · *Equitum magister.*

EX · A · C · *Ex argento publico*, ou *ex aerario publico.*

EX · S · C · *Ex senatus consulto.*

F · *Fabius*, *fecit*, *felix*, *feriundum*, *filius*, *flamen*, *flandum*, *fortuna*, *frumentum*, etc.

F · F · *Flando feriundo* (pour les monnaies). — F · F · C · *Flandum feriundum curavit.*

FL · *Flamen*, *Flaminius*, *Flavius.*

FOR · RE · ou FORT · RED · *Fortunae reduci.*

G · *Gaudium*, *gemina*, *genius*, *Germanicus*, *Germanus*, etc.

G · AVG · *Genio Augusti.*

G · D · PARTH · *Germanicus*, *Dacicus*, *Parthicus.*

GER · ou GERM · *Germanica*, *Germanicus*, *Germanis.*

GOTH · *Gothicus.*

G P · R · *Gaudio populi romani.*

H · *Hastati.*

HADR · *Hadrianus.*

HS · Signe indicatif du *sesterce romain.* — LL · S · *Id.*

I · *Imperator*, *Jovi*, *Iulius*, *Juno*, *jussu*, *prima*, ou le nombre un.

IAN · CLV · *Janum clusit.*

I · C. *Imperator Caesar*, ou *Iulius Caesar.*

II · VIR · *Duumvir.* — III · VIR · AE · CER · *Triumvir aedilis Cerealis.* — IIII · VIR · ou IV · VIR · *Quatuorvir.*

III · V · NB · Les nombres semblables, avec des indications militaires, désignent ici, par exemple, la troisième et la cinquième légion.

II · VIR · Q · ou II · VIR · QVINQ · *Duumvir quinquennalis.*

IM · ou IMP · *Imperator.* — IMPP · Deux *imperatores*, ou *imperator perpetuus.* — IMPPP · Trois *imperatores.*

I · O · M · D · *Jovi optimo maximo dicatum.*

IOVI · VOT · SVSC · PRO · SAL · CAES · AVG · S · P · Q · R · *Jovi votis susceptis pro salute Caesaris-Augusti senatus populus que romanus.*

IT · *Italia* ou *iterum.*

IVN · *Junior*, *Junius*, *Juno.*

KAR · *Karthago*, ou *Carthago.*

L · *Laus*, *legatus*, *legio*, *Lucius*, *ludi*, etc.

LEG · GEM · ou PAC · ou PARTH · ou NEP · ou VLP · *Legio gemina*, ou *pacifica*, ou *Parthica*, ou *Neptunia*, ou *Vlpia*.

LEG · I · ADI · P · F · *Legio prima adjutrix pia fidelis*. — LEG · I · MIN · *legio prima Minervia*.

LEG · II · PART · V · P · V · F · *Legio secunda parthica quintum pia, quintum fidelis*.

LEG · II · TR · FOR · *Legio secunda Trajana fortis*.

LEG · III · ITAL · ou GALL · *Legio tertia Italica* ou *Gallica*.

LEG · IIII · FLAV · VI · P · VI · F · *Legio quarta Flavia sextum pia sextum fidelis*.

LEG · M · XX · *Legio Macedonica*, ou *Minervia, vicesima*.

LEG · V · M · P · C · *Legio quinta Macedonica pia constans*.

LEG · VI · MAC · VII · P · VII · F · *Legio sexta Macedonica septimum pia septimum fidelis*.

LEG · VII · CL · GEM · P · FIDEL · *Legio septima Claudia gemina pia fidelis*.

LEG · VIII · AVG · *Legio octava Augusti*.

LEG · XI · CL · *Legio undecima Claudia*.

LEG · XII · GEM · M · V · *Legio duodecima gemina Minervia victrix*.

LEG · XVI · FR · *Legio decima sexta Fretensis*.

LEG · XX · V · V · *Legio vicesima Valeria victrix*.

LEG · XXX · NEP · VI · F · *Legio tricesima Neptunia sextum fidelis*. — LEG · XXX · VLP · *Legio tricesima Vlpia*.

LVD · CIR · *Ludi circenses*. — LVD · EQ · *Ludi equestres*.

LVD SAEC · F · ou FEC · *Ludos saeculares fecit*.

M · *Marcus*, *Minervia*, *moneta*, *municeps*, *municipium*, *munitae*, etc.

MATE · AVGG · *Mater Augustorum* — MAT · SEN · *Mater senatus*. — M · PAT · *Mater patriae*.

MVN · *Municeps*, *municipium*, *munitae*.

N · *Natali*, *nepos*, *nobilis*, *nostrae*, *numini*, *nummus*, etc.

N · CAES · *Nero-Caesar*, ou *nobilissimus Caesar*.

NEM · *Nemausus* (Nîmes, dans la Gaule).

N · M · Q · E · D · *Numini majestati que ejus devoti*.

O · *Ob*, *optimo*, etc.

OB · LIBERT · REC · *Ob libertatem receptam*.

OEC · *Oecumenica* (jeux publics).

O · P · ou OP · PRIN · ou OPT · PR · *Optimo principi.*

P · *Pater*, *patriae*, *per*, *percussa*, *perpetuus*, *pius*, *pontifex*, *populus*, *posuere*, *posuit*, *praefectus*, *primus*, *princeps*, *principi*, *provincia*, *Publius*, etc.

P · AVG · *Pietas Augusti*, ou *primus augur*, ou *pius Augustus.*

PER · *Permissu*, *perpetua*, *periodica.* — PERM · *Permissu.* — PERP · *Perpetua.*

P · F · V · *Pio felici victori*, ou *Pia felix victrix* (sous-entendu

P · I · ou P · IVVENT · *Princeps juventutis.*

P · M · ou PONT · MAX · *Pontifex maximus.*

P · P · *Pater patriae*, ou *perpetuus*, ou *pro-praetore.*

P · R · ou P · ROM · *Populus romanus*, ou *percussa Romae.*

PRAEF · OR · MARIT · ET · CLASS · *Praefectus orae maritimae et classium.*

PR · CER · I · D · *Praefactus cerealis juri dicundo.*

PR · COS · *Proconsul.*

PR · VR · *Praetor urbanus.*

P · S · P · *Provinciae Syriae Palestinae.*

Q · *Quaestor*, *Quinarius*, *Quinctas*, *Quinquennalis*, etc.

Q · PR · *ou* QVAES · PR · *Quaestor Provinciae* — Q · VRB · *Quaestor urbis.*

QQ · II · *Quinquennalis iterùm.*

QVADRAG · REMISS · *Quadragesima remissa* (tribut).

QVOD · VIAE · MVN · SVNT · *Quod viae munitae sunt.*

R · *Remissa*, *res*, *restituit*, *restitutus*, *Roma*, *Romanus*, etc.

R · C · *Romani cives.* — RO · *ou* ROM · *Roma*, *Romani.*

RE · *ou* RED · *Reduci.*

REI · M · *ou* REI · MIL · *ou* R · M · *Rei militaris.*

R · XL · *Remissa Quadragesima* (tribut).

S · *Sacerdos*, *Sacrum*, *Semis*, *Senatus*, *Sextus*, *Septimus*, *Soli*, *Spes*, *Status*, *Suscepto*, etc.

SAC · FAC · *Sacris faciundis.*

S · C · *Senatus consulto.*

SC · AF · *Scipio Africanus.*

SCIS · *ou* SCISC · *Siscia* (ville de Pannonie) — SISC · P · *Sisciae percussa.*

SEPT · SEV · *Septimus-Severus.*

SICIL · *Sicilia*, *Sicilianus*, *Sicilius*, ou *Sextus-Icilius.*

SIC · XX · *Sic Vicennalia.* —SIC · XXX · *Sic Tricennalia* (sous-entendu *vota solvuntur*).

S · I · M · *Soli invicto Mitrae.*

S · P · Q · R · VOT · S · PRO · R · CAES · *Senatus populus que Romanus votum solvit pro reditu Caesaris.*

S · V · F · P · D · *Susceptis votis frumentum publicè datum.*

T · *Tarraco*, *temporum*, *terminavit*, *Titus*, *tribunitia*, *Tribunus*, *tutela*, etc.

TI · CAE · C · I · AD · *Tiberius-Caesar*, *Colonia Iulia Augusta Dertona* (Tortone en Piémont).

TR · AE · *Tribunus aerarii.*—TR · F · *Trajana fortis* (légion).

TVL · H · OU TVLL · HOSTIL · *Tullus-Hostilius.*

TVR · *Turiaso* ou *Tarraco* (Tarragone d'Espagne).

V · *Quinquennalia*, *quintum*, *verus*, *victrix*, *virtus*, *voto*, *votivus*, *urbs*, etc.

VII · VIR · OU VIIR · EPVL · *Septemvir epulonum* (préposé aux festins publics).

V · I · N · K · *Victrix Iulia nova Karthago* (Carthagène d'Espagne).

VL · ou VLP · *Vlpia*, ou *Vlpius.*

V · P · *Vota publica.* — V · P · R · *Votum pro reditu.*

VR · ou VRB · ou VRB · R · *Vrbs Roma.*

X · *Decem*, *Decennalia*, *Denarium*, etc.

X · C · V · I · *Decennalibus Caesarum vota imperii.*

X · VIRI · LIT · IVD · *Decemviri litibus judicandis.*

XV · VIR · SAC · FAC · *Quindecim vir Sacris faciundis* (1).

XX · *Vicennalia*, *Vicesima.*

XXX · *Tricennalia* (sous-entendu *vota*).

---

(1) Les quindécemvirs étaient chargés de fonctions relatives aux oracles des Sibylles.

AGE, VALEUR ET TYPES DES MÉDAILLES.

Il importe beaucoup de connaître les usages anciens, pour déterminer les époques et les dates des médailles. Outre les ères déterminées par les grandes époques de leur histoire, les Grecs, à l'instar des Hébreux, se servaient des lettres majuscules de leur alphabet, pour marquer le nombre des années. On voit aussi quelques applications de cette manière sur les médailles latines, par exemple, dans le tableau ci-dessus des caractères particuliers à la fabrication, où les lettres A, B, etc., signifient premier, deuxième, etc. Du reste, la méthode ordinaire des Latins, dont l'ère principale date de la fondation de Rome, jusqu'à l'ère chrétienne, est d'employer les chiffres romains, qui sont généralement connus des modernes, pour indiquer les consulats, les tribunalats, etc.; ainsi leurs dates sont plutôt dans l'histoire romaine que dans leurs médailles. Il ne faut pas perdre de vue qu'avant la réforme julienne, le mois de juillet était le cinquième de l'année, qui commençait au mois de mars, et non aux calendes de janvier.

Les monnaies romaines, antérieurement à l'empire, peuvent être classées en cinq âges. L'antiquaire Passeri (1) a donné un tableau chronologique du poids et de la valeur des monnaies antico-latines jusqu'alors observées. C'est dans cette laborieuse production que j'extrais et traduis les renseignements ci-après.

Ier *Age*. Depuis l'époque la plus reculée jusqu'à l'an de Rome 100, sous le règne de Servius. L'as, pesant d'abord XX onces, a été successivement réduit jusqu'à XII onces. Les diverses pièces représentaient, une tête de Femme, voilée, avec un Pégase ou bien un Vase; un Hercule, avec un Trident, un Dauphin ou un Rostre; une main armée du Ceste, avec deux Massues, un Coquillage et un Caducée; Castor et Pollux; une tête de Cheval; une tête d'Apollon; une tête de Janus, avec une de Mercure; un Bœuf; un Navire, ou un Rostre; une tête de Bélier, avec deux Épis, ou une main avec une Faux; un Sanglier.

---

(1) Passeri, *De re nummaria Etruscorum*, p. 193 et seq.

IIme *Age*. Depuis l'an de Rome 100, jusqu'à l'an de la même ère 490. L'asse de XII onces a été successivement réduit jusqu'à II onces. Les diverses pièces représentaient: une tête de Janus, avec un Mercure ou un Navire; Mars et une figure de Femme; un Pégase; une tête de Pallas et un Navire; un Foudre et un Dauphin; une main armée du Ceste, avec deux Massues; une main et un Épi; un Mercure; un Hercules et un Rostres; un Coquillage avec un Caducée; Castor et Pollux; une tête de Jupiter et un Navire; une tête de Cheval; un Cheval et une Roue; une tête d'Apollon; un Trépied, un Dauphin et un Roseau; une tête de Lion et une tête de Cheval; un Bœuf et une Roue; une tête de Pallas et celle de Junon; une Lyre et une tête de Sanglier; un Trident et une Cigale; une tête de Mercure et un Navire; une Lance et un Vase; un Sanglier courant; une Tortue avec une Roue; Rome et un Navire; une tête de Femme et un Coq; une Civette et une hure de Sanglier; un Loup dormant et une Lyre; une Étoile et la Lune; une Ancre et une Roue; un Aigle et une Corne d'abondance; un Foudre; un Globe; une Grenouille et une Tortue un Vase et une Faux; une tête de Janus avec le *Dipondium* (1); un Vase et une pointe de Lance; la victoire dans une Bige, avec un Navire; une Louve avec deux Enfants, et un Aigle dévorant une Mouche; un Disque ou Cercle (*Trochus*); une tête d'Hercules et Cerbère; une figure de Neptune avec une petite Victoire, et un enfant porté par un Dauphin.

IIIme *Age*. Depuis l'an de Rome 490, jusqu'à l'an 536. L'asse, de II onces a été successivement réduit à I once. Les diverses pièces représentaient: une tête de Janus, de Jupiter, de Pallas, ou d'Hercules, avec un Navire, une Roue et une Ancre; une main armée du Ceste avec deux Massues; une Cigale et un Trident; Rome couronnée de Tours, et un Chevalier courant. Un Aigle et une figure de Sylène.

IVme *Age*. Depuis l'an de Rome 536, jusqu'à l'an 563. L'asse de

---

(1) Le *dipondium* ou *dupondium*, chez les Romains, était une pièce de monnaie du poids de deux livres. Des auteurs emploient aussi ce mot pour signifier deux pieds. (Danet, *Diction. lat.*, verbo *Dupondium*.)

1 once a été successivement réduit à ½ once ou quatre *octavins*. Les diverses pièces représentaient : une tête de Janus, de Jupiter, de Pallas, de Mercure, ou d'Hercules, avec un Navire ; une figure de jeune Homme et une Ancre ; une Roue et une Ancre ; la figure de Rome et un Chien ou un Navire.

Vme Age. Depuis l'an 563, jusqu'à la chute de la république Romaine, l'an de Rome 705, environ 48 ans avant l'ère chrétienne. L'asse, de ½ once, a été successivement réduit à ¼ d'once ou deux *octavins*. Les diverses pièces, toujours diminuant de variété, comme on le voit, représentaient : une tête de Janus, de Jupiter, ou d'Hercules, avec un Navire ; la tête de Pallas, et une tête de Cheval avec une Faux.

APPRÉCIATION ET RARETÉ DES MÉDAILLES.

Il est certain que les médailles ont d'autant plus de prix qu'elles sont mieux conservées dans toutes leurs parties. Mais aussi le soupçon peut s'attacher plus particulièrement à ces caractères de beauté ; il s'applique avec raison à la médaille de César (*Veni, vidi, vici*), mentionnée par digression dans mon article précédent des *Inscriptions lapidaires*. On dit que sous ce rapport les Padouans et les Parmesans ont déprécié leur *médaillerie* (1).

Nous appelons *Fruste* une médaille gâtée, usée, c'est-à-dire, dont le métal est altéré, dont les figures et la légende sont plus ou moins effacées, etc. Une telle médaille ne mérite d'être considérée qu'autant que l'espèce en est rare, singulière, ou qu'elle manquerait dans une collection. D'ailleurs une partie bien conservée peut servir encore à l'explication du reste.

La rareté fait le plus grand prix d'une médaille, sans préjudice de l'antiquité. On doit faire observer que le mérite de la rareté s'entend non seulement du type, mais en ce que telle médaille, commune en or ou en argent, est peut-être fort rare en bronze, et réciproquement ; à telle médaille le revers est commun et la face précieuse ; à telle

(1) Expression hasardée, pour signifier un commerce de médailles.

autre, au contraire, la face est commune, et le revers lui donne un prix.

Les médailles à deux têtes sont assez rares, comme Auguste au revers de I· César, Vespasien au revers de Titus, Antonin-le-Pieux au revers de Faustine, M· Aurèle au revers de L· Verus, etc. Elles sont plus rares encore si les têtes se trouvent du même côté, comme celles de M· Aurèle et de L· Verus, etc.; ou si elles sont accolées, comme Néron et Agrippine, M· Antoine et Cléopâtre, Posthume double des deux côtés, etc. Sept. Sévère au revers de ses deux fils Geta et Caracalla, Adrien au revers de Trajan et de Plautine, etc.; et généralement plus il y a de têtes, surtout d'un même côté.

Parmi les médailles à une seule tête, on distingue encore la pose, qui en peut augmenter singulièrement le prix. Ordinairement, dans celles du Haut-Empire, et même dans une partie de celles du Bas-Empire, la tête se voit en profil. Une médaille de Maxence est remarquable en ce que sa tête est représentée de face.

Les revers de médailles sont précieux lorsqu'ils représentent plusieurs figures, des temples, des galères, des allocutions militaires, etc., surtout quand leur rareté est notoire, ou quand elles offrent des particularités qui manquent dans les autres médailles analogues.

Les légendes et les inscriptions contribuent aussi à rehausser le prix des médailles, quand elles sont neuves, mais adoptées par les antiquaires (non comme mon inscription déjà relatée, *Veni, vidi, vici*); quand elles fixent des dates ou des époques; c'est encore un mérite, comme chose inusitée, d'indiquer, par exemple, le consulat du côté de la face, ainsi qu'une médaille de Gallien portant sur ce côté: IMP· GALLIENVS· P· P· AVG· C· IIII· On attache même de l'importance à l'inscription de toutes les lettres d'un mot caractéristique, comme AVGVSTORVM, au lieu de AVGVSS , et LEG· XIII· GEMINA· , au lieu de LEG· XIII· GEM (médaille de Pertinax), parcequ'elle peut détruire les conjectures faites sur un nom, une qualité, etc.

Des médailles peuvent être réputées rares sous le rapport des séries, quoiqu'elles ne le soient point en général, par exemple: si telle médaille manque dans la série de première grandeur, on est obligé, pour éviter une lacune, de la remplacer par une médaille de série inférieure,

et réciproquement ; c'est ainsi que les médailles d'Antonia, épouse de Drusus, manquent à la première grandeur, et celles d'Agrippine, femme de Germanicus, manquent à la moyenne grandeur, etc.

Il en est des médailles comme des peintures, des diamants, et d'autres objets de curiosité, qui, lorsqu'ils ont passé un certain prix, n'ont pour limite que le caprice des acheteurs. On dit qu'un Othon en bronze, de première grandeur, serait d'un prix considérable ; qu'un Pompée en or, avec les têtes de ses deux Fils, un Lépide et un Maxime en or, les deux Gordiens en argent, seraient tous d'un grand prix. Il est bien entendu qu'une médaille unique, du moins tant qu'elle est reputée telle, est d'un prix immense. Il y en a sans doute fort peu ; quelques unes ont passé d'un Musée dans un autre ; on cite, par exemple, la médaille grecque, en argent, de Pescennius, qui d'Angleterre a passé au Musée royal de France.

Plusieurs auteurs ont donné des catalogues avec des notes sur les médailles des empereurs, des impératrices, des Césars et des Augustes dont les noms se trouvent sur les médailles grecques et latines, depuis Pompée-le-Grand jusqu'à la prise de Constantinople par les Turcs ; mais aucun n'a recueilli des renseignements aussi complets ni fourni de notes aussi précieuses sur le plus ou moins de rareté des médailles de cette immense série que l'auteur déjà cité de l'*Introduction à l'Étude des médailles antiques* (1) ; j'y renvoie les amateurs numismates.

DES FAUSSES MÉDAILLES.

Certaines médailles décèlent une telle négligence de la part du graveur, qu'il en résulte des barbarismes, des changements et des confusions, qui rendent ces pièces aussi méprisables que si elles étaient fausses. Il est sans doute impossible qu'il n'y ait point eu et qu'il n'y ait point encore de dupes en ce genre ; les médailles *fourrées*, *saucées*, altérées, supposées, etc., laissent un assez vaste champ à la supercherie.

---

(1) Zacc. *Istituz. antiq. numism.* lib. 1, c. 6. (Edition de Rome, année 1772.)

Mais l'expérience a suggéré des précautions utiles pour déconcerter la fraude par l'attention prévenue des amateurs; en voici quelques unes.

1° Une médaille fourrée ne serait point sans mérite si vraiment elle était antique; son mérite serait celui de la rareté; en effet, il paraît certain qu'anciennement, dès que l'on reconnaissait une falsification de cette espèce, on se hâtait de détruire les coins primitifs, et d'ôter le cours aux monnaies analogues (1). Les fourrures sont ordinairement modernes et reconnaissables soit par la fraîcheur du type, soit par l'inconvenance des inscriptions, des symboles, etc. Il en est à peu près ainsi des médailles saucées, qui d'ailleurs n'ont point le mérite d'une antiquité notable. L'embarras se borne donc aux médailles altérées ou supposées, lesquelles se confondent pour ainsi dire, principalement lorsqu'il s'agit des médailles d'argent, dont le métal est altéré par le même motif de cupidité qui détermina leur fabrication clandestine.

2° On a vu des médailles supposées de Priam, d'Enée, des Sept Sages de la Grèce, de Cicéron, de Virgile et d'autres personnages d'une haute célébrité, mais dont les légendes ou les inscriptions, quoique allusives à des faits historiques de leur vie, étaient absolument étrangères à la série des médailles. Je citerai parmi ces dernières: 1° une prétendue médaille d'Auguste, avec ce mot devenu proverbial: *Festina lentè;* 2° une autre de Jules-César, avec le fameux trinôme: *Veni, vidi, vici* (dont je me suis déclaré la dupe). Les fausses médailles, lorsqu'elles ne sont pas coulées, décèlent leur origine frauduleuse et moderne, soit par le défaut d'ensemble, soit par l'incorrection, soit par la qualité du métal, soit enfin parcequ'elles manquent d'un je ne sais quoi d'inhérent à la franche antiquité.

3° Les falsifications les plus trompeuses consistent dans l'imitation simple de médailles d'un type réel et qui sont recherchées; c'est en quoi ont excellé des falsificateurs industrieux de Padoue et de Parme, comme on l'a déjà fait observer. Ces médailles sont coulées, ensuite, surtout celles d'un métal précieux, polies avec assez d'adresse pour

(1) P. Jobert, *Science des médailles*, instr. 2, p. 42.

bien imiter les médailles frappées. Cependant on a remarqué qu'il restait sur leur champ quelques impressions plus profondes du sable employé au moule, ou bien des cavités provenant de la fusion, ou bien encore que les bords n'étaient jamais aussi dessinés, aussi bien arrondis, aussi nets que dans les médailles frappées. Il est vrai que les falsificateurs ont imaginé de remplir ces cavités et de réparer ces irrégularités par le moyen d'un vernis obscur, qui modifie avantageusement l'aspect des médailles dont il s'agit. Mais cet apprêt ne saurait imiter parfaitement la teinte naturelle de l'antiquité, et si l'on avait quelque défiance à ce sujet, on pourrait y appliquer la langue, car il s'y manifesterait une saveur particulière; un burin servirait encore à éprouver la surface douteuse. Au reste dans les médailles coulées, les caractères seuls accusent la fraude, parcequ'ils manquent de netteté, de relief, et qu'ils sont plus grands qu'aux médailles frappées. Enfin on y trouvera du poli ou des inégalités où il ne doit point y en avoir, et d'autres indices qui n'échappent point à l'œil exercé d'un antiquaire.

4° Si l'on pouvait comparer une médaille suspecte avec une véritable du même type, on ajouterait aux détails superficiels un moyen puissant de vérification, celui du poids; car le métal de fusion, en se raréfiant par l'activité du feu, doit avoir proportionnellement moins de pesanteur que celui qui se trouve condensé par la percussion.

5° Voici la pire des supercheries, analogue à celle de nos lapidaires en diamants: pour faire une médaille unique ou sans pareille, ils prennent deux médailles antiques du même module, ayant l'une sa face, l'autre son revers bien conservés. Après les avoir coupées l'une et l'autre suivant leur épaisseur, ils ajustent ensemble les deux parties hétérogènes avec tant de soin qu'il n'y paraît même point sur les bords. D'ailleurs on dissimulerait complètement la suture au moyen d'un encadrement ou bourlet additionnel, comme ornement usité chez les anciens. C'est ainsi qu'on a vu un Domitien en bronze, de première grandeur, dont le revers était remplacé par le bel amphithéâtre pareillement enlevé d'une médaille de Titus.

6° Il y a plusieurs autres moyens de contrefaçon, notamment celui d'imiter sur le bord des médailles les fractures opérées par une

pression excessive des coins. Mais il est difficile de bien rendre ces échancrures, dont la désinence vers le champ des médailles a quelque chose de subtil et d'inimitable. L'habitude, l'attention et la sagacité peuvent seules avertir de ces nombreuses contrefaçons.

7° Mais si la matière des médailles est sujette à tant de difficultés et de méprises, rien n'est plus nuisible que les faux renseignements, les conjectures bizarres ou hasardées des auteurs présomptueux ou trop crédules, dont les erreurs propagées ont compliqué l'histoire ou faussé l'antiquité. Il importe donc d'être circonspect dans l'étude et l'examen des médailles; de ne s'attacher qu'à des auteurs bien accrédités; de ne prendre les termes de comparaison que sur les médailles même les plus authentiques, et non sur des dessins qui sont presque toujours fautifs; de bien lire et bien interpréter les caractères, puisque l'erreur peut faire naître des contradictions en histoire susceptibles de faire passer pour fausse une véritable médaille. Enfin on peut appliquer aux médailles les observations que j'ai eu lieu de faire concernant les anachronismes, comme indices probables de la fausseté des inscriptions lapidaires.

Je termine en répétant ma conclusion relative aux inscriptions lapidaires. Dans une matière aussi délicate, il est facile de confondre et de se laisser surprendre. On ne saurait donc apporter trop d'attention, de réserve, de sagacité, pour bien expliquer, pour juger le langage monumental, et l'interprète a souvent besoin de l'histoire pour ne point s'égarer dans le domaine de l'antiquité. Je suis très loin de me croire un véritable antiquaire, et j'invite ceux qui sous ce rapport en savent davantage à ne pas trop se faire illusion.

FIN.

TABLE DES MATIÈRES.

DUNES.

PONTS.

ARCHITECTURE.

OBJETS DIVERS.

FIN DE LA TABLE.

ERRATA.

Page 37, ligne 8, au lieu de fig. I de la pl. 1, *lisez :* fig. 7 de la pl. I.
— 44, — 2, après le mot (niveau), *placez* un point.
— 50, — 6, au lieu de Syzigyes, *lisez* Syzigies.
— 51, — 5, au lieu de 3000^m, *lisez* 300^m.
— 116, — 16, au lieu de nécessaires, *lisez* nécessaire.
— 124, — 8, au lieu de recticulaire, *lisez* réticulaire.
— 143, — 13, au lieu de *Claudinus*, lisez *Claudius*.
— 145, — 23, au lieu de PP · L · CCC, L · *lisez* PP · L, CCC · L,
— 153, — 10, au lieu de PATENTE, *lisez* PETENTE.
— 168, — 24, au lieu de *filia*, lisez *filiæ*.
— 177, — 3, au lieu de *Tirb.* lisez *Trib.*
— 185, — 24, au lieu de *Agostoni*, lisez *Agostini*.
— 186, — 14, au lieu de je l'imiterai, *lisez* je limiterai.
— 198, — 20, au lieu de Osirys, *lisez* Osiris.
— 230, — 23, au lieu de *urbs*, lisez *urbis*.
— 238, — 9, après le mot (sous-entendu,) ajoutez *legio*.
— Id, — 16, au lieu de *Praefactus* lisez *Praefectus*.

